LENNOX

Think far*

Installazione, funzionamento e manutenzione

FLEXY

FCM/FHM/FGM/FDM
FWH/FWM

Unità rooftop raffreddate ad aria
Unità rooftop raffreddate ad acqua

85 > 234 kW

FLEXYII WSHP-IOM-1307-I

INSTALLAZIONE FUNZIONAMENTO FUNZIONAMENTO E MANUTENZIONE

Rif. FLEXYII_WSHP-IOM-1307-I

NOTA IMPORTANTE - Istruzioni di sicurezza 2

TRASPORTO - MOVIMENTAZIONE - AVVERTENZA 5
- Controlli alla consegna 5
- Targhetta dei dati tecnici 5
- Stoccaggio 5
- Chiave di manutenzione 5
- Drenaggio condensa 5
- Dispositivi di movimentazione obbligatori 6
- Dimensioni e pesi 7
- Sollevamento delle unità 9

INSTALLAZIONE 10
- Protezioni per carrelli elevatori 10
- Spazio minimo richiesto intorno all'unità 11
- Collegamenti dei condotti 12

CONDENSATE AD ACQUA (sorgente acqua solo pompa di calore) 13
- Connessione acqua 13
- Antigelo 14
- Configurazione circuito acqua 16
- Perdita di carico 17

INSTALLAZIONE SU TELAIO DI MONTAGGIO A TETTO 18
- Cordonature e scossalina 19
- Installazione del telaio di montaggio a tetto non regolabile e nonassemblato 20
- Installazione del modulo di recupero dell'energia 22

MANUALE DI MANUTENZIONE 31

Il presente manuale si riferisce alle seguenti versioni di unità ROOFTOP:
FCM 85 - FCM 100 - FCM 120 - FCM 150 - FCM 170 - FCM 200 - FCM 230
FHM 85 - FHM 100 - FHM 120 - FHM 150 - FHM 170 - FHM 200 - FHM 230
FDM 85 - FDM 100 - FDM 120 - FDM 150 - FDM 170 - FDM 200 - FDM 230
FGM 85 - FGM 100 - FGM 120 - FGM 150 - FGM 170 - FGM 200 - FGM 230
FWH 85 - FWH 100 - FWH 120 – FWH150 – FWH170
FWM 85 - FWM 100 - FWM 120 – FWM150 – FWM170
FXM 25 - FXM 30 - FXM 35 - FXM 40 - FXK 55 – FXM 70 - FXM 85 - FXM 100 - FXM 110 - FXM 150 - FXM 170

NOTE PER LE UNITÀ DOTATE DI BRUCIATORE A GAS:

L'UNITÀ DEVE ESSERE INSTALLATA NEL RISPETTO DELLA NORMATIVA E DEI REGOLAMENTI DI SICUREZZA VIGENTI NEL PROPRIO PAESE E PUÒ ESSERE IMPIEGATA SOLO IN AMBIENTI BEN VENTILATI.

SE LA MACCHINA COMPRENDE UN BRUCIATORE A GAS, LO SPAZIO MINIMO ATTORNO ALL'UNITÀ DEVE ESSERE DI 8 M PER CONSENTIRE UN'ADEGUATA DILUIZIONE DEI GAS COMBUSTI. OVE CIÒ NON FOSSE POSSIBILE, È NECESSARIO CONVOGLIARE ARIA ESTERNA AD ALMENO 8 M DI DISTANZA DALLO SCARICO DEL BRUCIATORE A GAS.

PRIMA DI AVVIARE L'UNITÀ, SI RACCOMANDA DI LEGGERE ATTENTAMENTE LE ISTRUZIONI FORNITE DAL PRODUTTORE.

È necessario installare apparecchiature di manovra su ogni unità in conformità con la Direttiva Macchine e la norma NF EN 60204.

IL PRESENTE MANUALE È VALIDO SOLO PER LE UNITÀ CHE RIPORTANO I SEGUENTI CODICI: GB IR GR DA NO FI IS

Se questi simboli non sono presenti sull'unità, consultare la documentazione tecnica contenente le eventuali modifiche necessarie per installare l'unità in un particolare paese.

Tutte le informazioni tecniche e tecnologiche contenute nel presente manuale, incluse le descrizioni tecniche e gli schemi forniti, sono proprietà esclusiva di Lennox e non potranno essere utilizzate (salvo durante l'uso del prodotto), riprodotte, consegnate o rese disponibili a terzi senza previo consenso scritto di Lennox.

Le informazioni e le specifiche tecniche contenute nel presente manuale sono fornite con il solo scopo di riferimento. Il produttore si riserva il diritto di modificare tali informazioni senza obbligo di preavviso, né di riadattare le apparecchiature già vendute.

Tutte le unità FLEXY II sono conformi alla direttiva PED 97-23/CE
Attenersi rigidamente alle disposizioni della presente nota.

Qualsiasi intervento sull'unità deve essere effettuato da personale qualificato e autorizzato.

Il mancato rispetto delle seguenti istruzioni può essere causa di lesioni personali e gravi incidenti.

Interventi sull'unità.
- L'unità deve essere isolata dall'alimentazione elettrica mediante scollegamento e blocco del sezionatore principale.
- I tecnici devono indossare l'appropriato equipaggiamento di protezione individuale (casco, guanti, occhiali, ecc).

Interventi sull'impianto elettrico
- Gli interventi sui componenti elettrici possono essere eseguiti solo con l'unità scollegata dall'alimentazione da tecnici provvisti di valida qualifica in campo elettrico e rispettiva autorizzazione.

Interventi sui circuiti frigoriferi:
- Il controllo dei valori di pressione, dello scarico e del riempimento del sistema sotto pressione deve essere condotto utilizzando collegamenti predisposti allo scopo e attrezzatura adeguata.
- Per evitare il rischio di esplosioni dovute alla fuoriuscita di refrigerante e olio**,** il **corrispondente circuito deve essere svuotato e depressurizzato** prima di procedere allo smontaggio o alla dissaldatura dei componenti del circuito frigorifero.
- Esiste il rischio di una compressione a seguito del degassamento dell'olio o del riscaldamento degli scambiatori dopo lo scarico del circuito. Occorre mantenere il vuoto assoluto degassando lo scarico nell'atmosfera dal lato di bassa pressione.
- La brasatura deve essere eseguita da un ottonaio qualificato. La brasatura deve essere conforme alla norma NF EN1044 (argento 30% min.).

Sostituzione dei componenti
- Per mantenere la conformità alla certificazione CE, la sostituzione dei componenti deve essere effettuata esclusivamente usando ricambi o pezzi approvati da Lennox.
- È possibile utilizzare solo il tipo di refrigerante indicato sulla targhetta del produttore, fatta eccezione per tutti gli altri prodotti (miscele di refrigeranti, idrocarburi, ecc).

ATTENZIONE:
In caso di incendio, i circuiti frigoriferi possono scatenare un'esplosione e spruzzare gas e oli refrigeranti.

TRASPORTO – MOVIMENTAZIONE:
- Non sollevare mai l'unità senza l'ausilio delle protezioni per carrelli elevatori
- Prima dell'installazione, rimuovere la protezione per carrello elevatore
- Montare una rampa di accesso se, in base ai requisiti di installazione dell'unità, è necessario raggiungere l'interruttore principale.

Questa raccomandazione è valida in generale per qualsiasi installazione, ma deve essere osservata in modo particolare per la sezione di ricircolo e per i telai di montaggio. Essa va osservata anche quando sia necessario raggiungere altre parti dell'unità: filtri, circuito del refrigerante, ecc.
- Si consiglia di fissare i telai e i telai di montaggio a tetto all'unità
- Indipendentemente dalla configurazione della mandata, mantenere sempre una lunghezza minima del canale di 2 m, prima di una curva o di un cambio di direzione.

MESSA IN SERVIZIO
- Può essere eseguita esclusivamente da tecnici specializzati in sistemi di refrigerazione.
- Prima di avviare l'unità, ricordarsi di aprire la valvola di isolamento sulla linea del liquido

FILTRI:
- Verificare che la classe antincendio dei filtri sia conforme alle normative locali vigenti.

FANSTART (AVVIO DEL VENTILATORE):
- Eventuali regolazioni devono essere effettuate con l'alimentazione scollegata.

GAS:
- Gli interventi sul modulo a gas devono essere effettuati da personale qualificato
- Le unità provviste di modulo a gas devono essere installate nel rispetto delle normative di sicurezza locali vigenti, e possono essere impiegate solo in impianti esterni.
- Prima della messa in servizio di questo tipo di unità è obbligatorio verificare che il sistema di distribuzione del gas sia compatibile le regolazioni e le impostazioni dell'unità.

LAMPADA UV :

- **La lampada UV emette una radiazione ultravioletta UV-C nociva per la pelle e gli occhi**
- **Tali radiazioni possono causare gravi ustioni alla pelle e infiammazioni agli occhi con un'esposizione di UN SOLO SECONDO**
- Non accedere alla macchina con la radiazione UV attivata
- Assicurarsi che il disgiuntore della lampada UV sia spento (OFF) quando si apre lo sportello della sezione di ripresa e gli sportelli della sezione di mandata dell'aria
- Per informare l'utente del rischio di radiazione UV-C viene visualizzato il seguente logo

CONTROLLI ALLA CONSEGNA

Al ricevimento di nuove apparecchiature, effettuare i seguenti controlli. È responsabilità del cliente verificare che i prodotti siano perfettamente funzionanti:

- Controllare che l'esterno non sia stato danneggiato in alcun modo.
- Controllare che i dispositivi di sollevamento e trasporto siano adeguati al tipo di apparecchiatura e siano conformi alle specifiche imposte nelle istruzioni di trasporto e movimentazione accluse al presente manuale.
- Controllare che gli accessori necessari all'installazione in loco siano stati consegnati e siano funzionanti.
- Controllare che l'apparecchiatura fornita corrisponda all'ordine e alla bolla di consegna.

In caso di danni al prodotto, dettagliarli per iscritto e inviare il resoconto allo spedizioniere per posta raccomandata entro 48 ore dalla consegna (giorni lavorativi). Inviare inoltre copia della lettera anche a Lennox e al fornitore o al distributore, per conoscenza. Il mancato rispetto di questa procedura rende nulla qualsiasi contestazione a carico dello spedizioniere.

TARGHETTA DEI DATI TECNICI

La targhetta dei dati tecnici contiene tutte le caratteristiche del modello e garantisce che l'unità corrisponda al modello ordinato. Indica il consumo elettrico all'avvio, la potenza nominale e la tensione di alimentazione dell'unità. La tensione di alimentazione non deve presentare uno scostamento superiore a +10/-15 %. La potenza assorbita al momento della messa in servizio rappresenta il valore massimo raggiungibile per la tensione operativa specificata. Il cliente deve disporre di un impianto di alimentazione elettrica adeguato. È quindi importante verificare che la tensione di alimentazione indicata sulla targhetta dei dati tecnici dell'unità sia conforme a quella delle rete elettrica del cliente. La targhetta indica inoltre l'anno di produzione, nonché il tipo di refrigerante utilizzato e la quantità di carica specifica di ciascun circuito del compressore.

CODE :	
TYPE : FHM 200 N	
N° AFFAIRE / LIGNE : 274635/1	OF / N° UNIT : 76098 1/2

LENNOX Factory Dijon
Z.I. LONGVIC
21600 LONGVIC FRANCE
CE 0062

Unit type : FHM 200 N
Serial NR : 274635_1 1/2

	Voltage (V)	Phase (Ph)	Frequency (Hz)	Current (A)	
Elec supply	400	3	50	Nominal	Starting
Elec auxiliary	24	1	50	163,7	333,1

	Min		Max	
	LP	HP	LP	HP
Service Pressure (PS) (bar)	-1	-1	29,5	42
Service Temperature (TS) (°C)	-20	-20	50	110
Storage Temperature (°C)	-30		50	

LP : Low Pressure side / HP : High Pressure side

Capacities (kW)		Ref charge (kg)				Dates	
Cooling	Heating	C1	C2	C3	C4	Prod.	Test
197	195	21	21	0	0	2011	02/23/2012

Fluid	Fluid group		Weight (kg)
R410A	2		1839,8

This product is used for Air Conditioning. Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol. Hermetically sealed.

Fig. 1

IMMAGAZZINAMENTO

Può accadere che, dopo il ricevimento, le unità non debbano essere installate immediatamente e vengono quindi conservate in magazzino. In caso di immagazzinaggio medio - lungo, si consiglia di applicare le seguenti procedure:
- Verificare che nei sistemi idraulici non sia presente acqua.
- Non rimuovere le protezioni dello scambiatore di calore (protezioni AQUILUX).
- Non rimuovere le pellicole protettive di plastica.
- Verificare che i pannelli elettrici siano chiusi.
- Prima di utilizzare l'apparecchiatura, riporre in un luogo asciutto e pulito tutti gli articoli e le opzioni forniti perché possano essere utilizzati in futuro.

CHIAVE DI MANUTENZIONE

Al momento della consegna si consiglia di riporre e conservare in un luogo sicuro e accessibile la chiave fissata a un bullone a occhiello. La chiave consente di aprire i pannelli per gli interventi di manutenzione e installazione.
Per chiudere, ruotare di un ¼ di giro + serrare (Figura 2).

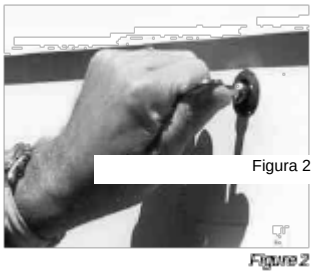


Figura 2

DRENAGGIO DELLA CONDENSA

I raccordi di drenaggio della condensa non sono montati sull'unità al momento della consegna e si trovano all'interno del pannello elettrico insieme ai relativi collari stringitubo.

Fig. 3

Per il montaggio, inserirli nelle bocchette di scarico della vaschette di raccolta condensa

DISPOSITIVI DI MOVIMENTAZIONE OBBLIGATORI

Imbracatura per guidare l'unità verso il telaio di

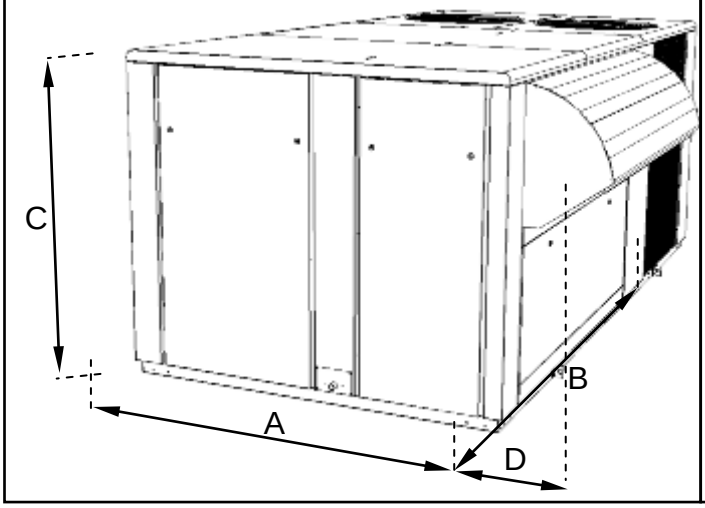
Barra di sollevamento a depressione per posizionare

CONFORME

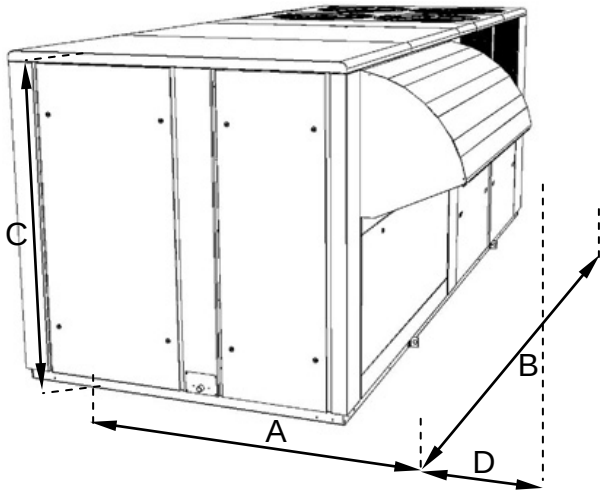
NON CONFORME

DIMENSIONI E PESI

BOX F e G



BOX H



FLEXY2 FCM/FHM/FGM/FDM		**85**	**100**	**120**	**150**	**170**	**200**	**230**
Modelli (box F, G, H)		BOX F	BOX F	BOX F	BOX G	BOX G	BOX H	BOX H
A	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
B	mm	3350	3350	3350	4380	4380	5533	5533
C	mm	1510	1510	1510	1834	1834	2134	2134
D	mm	360	360	360	450	450	615	615
Peso unità standard FCM								
	kg	990	1065	1141	1442	1505	1752	2052
Peso unità a gas FGM								
Resa riscaldamento standard	kg	1097	1172	1248	1683	1746	2016	2316
Resa riscaldamento massima	kg	1167	1242	1318	1706	1769	2056	2356

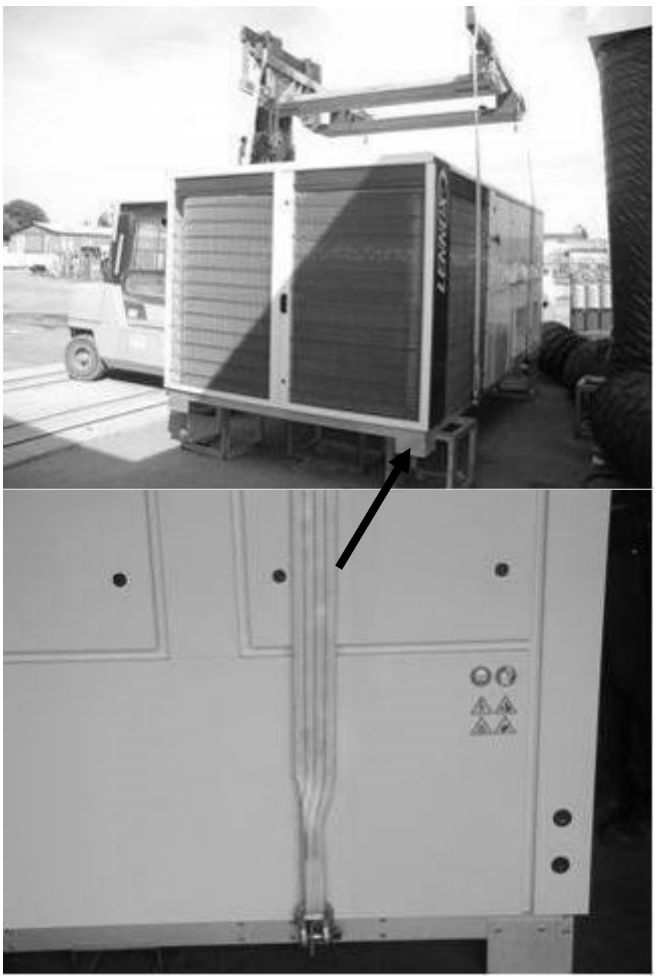
WSHP FWH/FWM		**85**	**100**	**120**	**150**	**170**
Modelli (box F e G)		BOX F	BOX F	BOX F	BOX G	BOX G
A	mm	2200	2200	2200	2200	2200
B	mm	3350	3350	3350	4380	4380
C	mm	1510	1510	1510	1834	1834
D	mm	360	360	360	450	450
Peso unità standard FWH						
	kg	867.7	874.7	1045.4	1225.8	1314.8
Peso unità a gas FWM						
Resa riscaldamento standard	kg	999.1	989	1174.4	1461.2	1571.6
Resa riscaldamento massima	kg	1060	1049.9	1235.3	1500.5	1610.9

DIMENSIONI E PESI

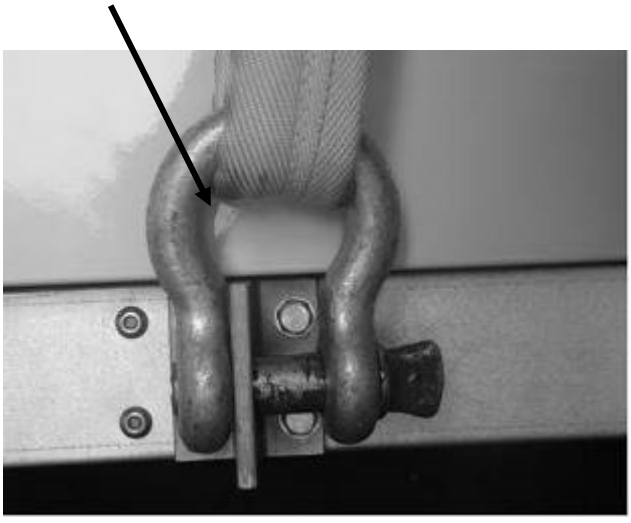
	LUNGHEZZA	ALTEZZA	LARGHEZZA	CASSETTA		PESO
	mm	mm	mm	Lato	Ventilatore	Standard
				mm	mm	kg
FXM025	4070	1635	1055	490	600	950
FXM030	4070	1635	1055	490	600	980
FXM035	4750	2255	1290	490	600	1400
FXM040	4750	2255	1290	490	600	1450
FXM055	4750	2255	1290	490	600	1600
FXM070	5050	2255	1725	890	600	1800
FXM085	5050	2255	1725	890	600	1900
FXM100	5050	2255	1725	890	600	2000
FXM110	5650	2255	2000	860	-	2620
FXM140	5650	2255	2000	860	-	2620
FXM170	5650	2255	2000	860	-	2650

SOLLEVAMENTO DELL'UNITÀ

Come mostrato nella figura sottostante, è necessario utilizzare una gru a portale mobile.



Concluso il sollevamento, ritirare gli angolari e i ganci di sollevamento.



PROTEZIONI PER CARRELLI ELEVATORI

NON SOLLEVARE MAI L'UNITÀ SENZA LE PROTEZIONI PER I CARRELLI ELEVATORI

RIMUOVERE LE PROTEZIONI PER I CARRELLI ELEVATORI PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

VERIFICHE PRELIMINARI

Prima di installare l'apparecchiatura, è OBBLIGATORIO effettuare le seguenti verifiche:
- Le protezioni del carrello elevatore sono state rimosse?
- L'area di posizionamento dell'apparecchiatura è sufficientemente spaziosa?
- La superficie su cui va installata l'apparecchiatura è abbastanza resistente da sopportarne il peso? È necessario fare una valutazione preliminare della situazione globale.
- Le aperture delle canalizzazioni di mandata e ricircolo indeboliscono eccessivamente la struttura?
- Sono presenti eventuali ostruzioni che possono impedire il corretto funzionamento dell'apparecchiatura?
- La potenza della rete elettrica disponibile è conforme alle specifiche elettriche dall'apparecchiatura?
- È stato predisposto il drenaggio della condensa?
- Vi è spazio di accesso sufficiente per la manutenzione?
- L'installazione dell'apparecchiatura può richiedere metodi di sollevamento diversi a seconda dei casi (elicottero o gru). È stata valutata la possibilità d'uso di tali strumenti?
- Accertarsi che l'unità sia installata nel rispetto delle istruzioni di installazione e della normativa vigente nel proprio paese.
- Verificare che le linee del circuito frigorifero non sfreghino contro l'armadio o altre linee del circuito.

In generale, accertarsi che non vi siano ostacoli (pareti, alberi o bordi di tetto) che si frappongano ai collegamenti dei condotti o impediscano il montaggio e l'accesso per la manutenzione.

REQUISITI DI INSTALLAZIONE

La superficie di posizionamento dell'apparecchiatura deve essere pulita e libera da ostacoli che possano intralciare il passaggio dell'aria ai condensatori:

-Non installare su superfici non uniformi

-Non installare due unità affiancate o vicine le une alle altre poiché l'eccessiva vicinanza può limitare la portata d'aria ai condensatori.

Prima di installare un'unità rooftop imballata, è importante considerare:
- la direzione dei venti dominanti
- la direzione e la posizione dei flussi d'aria.
- le dimensioni esterne dell'unità e le dimensioni dei collegamenti di mandata e ricircolo.
- la disposizione delle porte e lo spazio necessario ad aprirle per accedere ai vari componenti.

COLLEGAMENTI

-Verificare che le tubazioni che attraversano pareti e tetti siano ben fissate, sigillate e isolate.

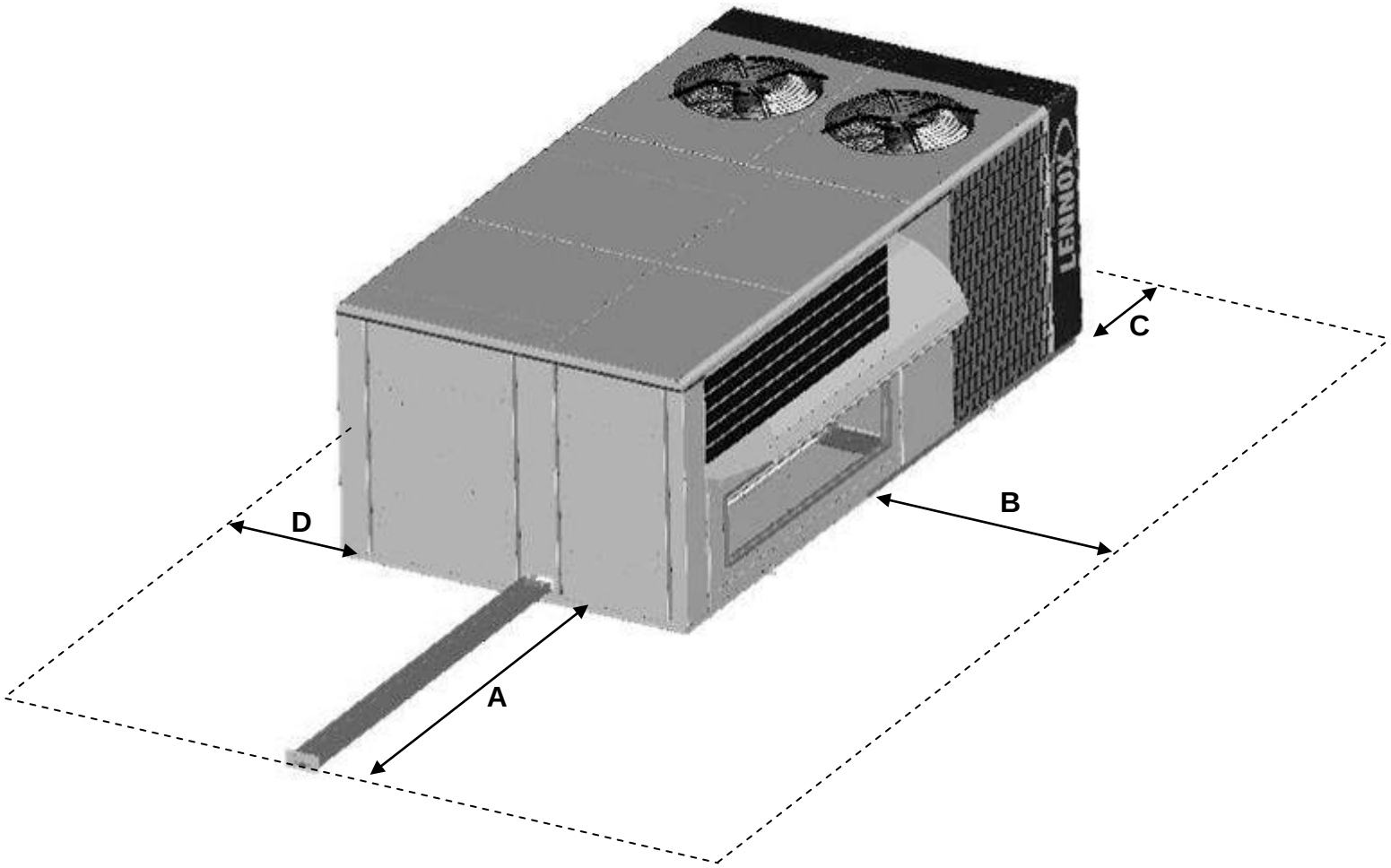
-Per evitare problemi dovuti alla formazione di condensa, accertarsi che tutti i tubi siano isolati in conformità alle temperature dei fluidi e ai tipi di locali.

NOTA: le protezioni AQUILUX applicate alle alette devono essere rimosse prima della messa in esercizio.

SPAZIO MINIMO INTORNO ALL'UNITÀ

La Figura 4 mostra lo spazio che è necessario lasciare intorno all'unità per un corretto funzionamento e l'accesso in caso di manutenzione.

NOTA: accertarsi che la bocchetta dell'aria di rinnovo non sia rivolta contro la direzione del vento dominante.



	A	B	C	D
FCM/FHM/FGM/FDM/FWH/FWM				
BOX F	**2200** (1)	**2000**	**2000**	**2000**
BOX G	**2700** (1)	**2000**	**2000**	**2000**
BOX H	**2700** (1)	**2000**	**2000**	**2000**
FX				
25 & 30	*	**1100**	*	**1700**
35→55	*	**1300**	*	**2300**
70→100	*	**1700**	*	**2300**
110→170	*	**2000**	*	**2300**

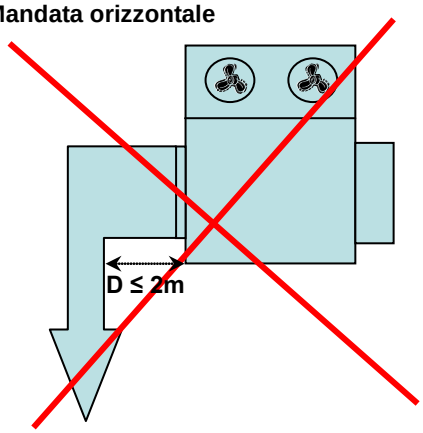
(1) Aggiungere 1 metro se le unità sono dotate di bruciatore a gas

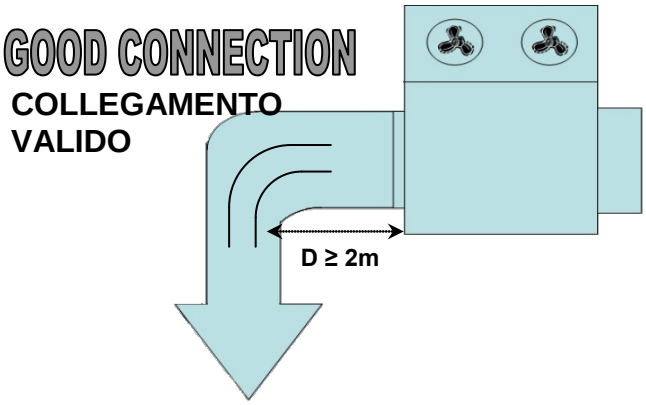
CONSIGLI PER IL COLLEGAMENTO DEI CONDOTTI

Il collegamento in loco dei condotti all'unità deve essere eseguito rispettando regole specifiche.
Indipendentemente dalla configurazione di mandata, mantenere sempre una lunghezza (**D**) minima di 2 m prima di un gomito o cambio di direzione dei condotti.

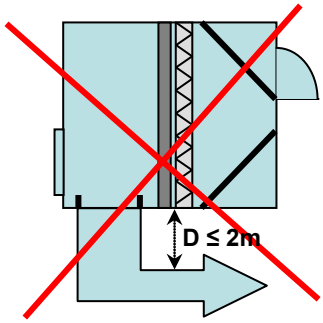
Tali consigli hanno carattere obbligatorio in presenza di due turbine indipendenti (modelli da 150 kW a 230 kW e per tutte le unità dotate di modulo a gas)

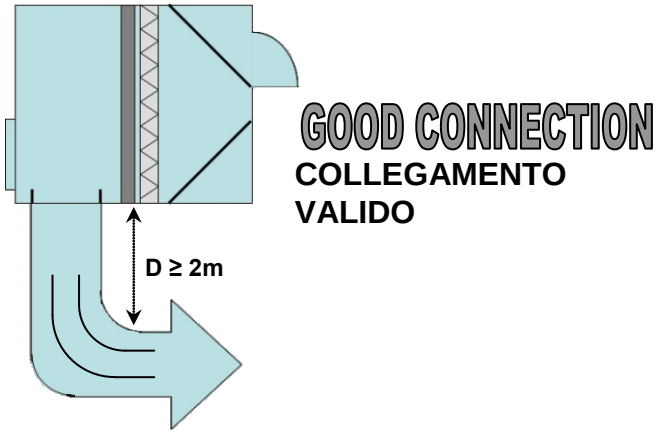
Mandata orizzontale





Mandata verticale





Palesi errori di collegamento dei condotti rilevati in applicazioni esistenti:

SOLO PER POMPA DI CALORE A FONTE D'ACQUA

Connessioni dell'acqua

La pompa di circolazione dell'acqua deve essere installata preferibilmente a monte in modo che l'evaporatore/condensatore sia soggetto a una pressione positiva. Le connessioni di ingresso e di uscita dell'acqua sono indicate sul disegno ufficiale fornito con l'unità o riportate sulla brochure commerciale.
I tubi dell'acqua collegati all'unità non devono trasmettere forze, radiali o assiali, né alcuna vibrazione agli scambiatori di calore.

È importante seguire le raccomandazioni (da intendersi non esaustive) riportate di seguito:
- Rispettare le connessioni di ingresso e di uscita dell'acqua indicate sull'unità.
- Installare valvole di sfiato manuali o automatiche nei punti del circuito a quota maggiore.
- Installare una valvola di sicurezza e un serbatoio di espansione per mantenere la pressione nel circuito.
- Installare dei termometri sui raccordi di ingresso e di uscita dell'acqua.
- Installare dei raccordi di scarico nei punti più bassi del circuito per consentire lo svuotamento dell'intero circuito.
- Installare delle valvole di arresto vicino ai raccordi di ingresso e di uscita dell'acqua.
- Usare dei raccordi flessibili per ridurre la trasmissione di vibrazioni.
- Dopo aver eseguito una prova di tenuta, isolare la tubazioni per ridurre la dispersione termica e per prevenire la formazione di condensa.
- Se i tubi dell'acqua esterni si trovano in una zona in cui è probabile che la temperatura ambiente scenda al di sotto di 0°C, isolare le tubazioni e prevedere un riscaldatore elettrico.
- Verificare la continuità della messa a terra

Alla base dell'evaporatore è presente un raccordo di scarico. È possibile collegare un tubo di scarico a questo raccordo per consentire lo scarico dell'acqua dall'evaporatore per le operazioni di manutenzione o per lo spegnimento stagionale.

Le connessioni sull'ingresso e sull'uscita sono di tipo Victaulic.

Analisi dell'acqua

È necessario analizzare l'acqua; il circuito idraulico installato deve prevedere tutti i dispositivi necessari per il trattamento dell'acqua: filtri, additivi, scambiatori intermedi, valvola di sfiato, prese d'aria, valvole di isolamento, ecc... in funzione dei risultati dell'analisi dell'acqua.

Si sconsiglia l'utilizzo di unità con circuiti idraulici aperti, poiché si potrebbero avere dei problemi di ossigenazione oppure di funzionamento con acqua non trattata.

L'utilizzo di acqua non trattata o trattata in modo non corretto può causare depositi di incrostazioni, alghe e fango o causare fenomeni di corrosione ed erosione. Si consiglia di contattare uno specialista del trattamento dell'acqua qualificato per stabilire il tipo di trattamento più adatto. Il costruttore non accetta alcuna responsabilità per eventuali danni causati dall'uso di acqua non trattata o trattata in modo non corretto, oppure di acqua salata.

A titolo indicativo, nel seguito sono riportati alcuni consigli (da intendersi non esaustivi):
- Eliminare gli ioni di ammonio NH4+ disciolti in acqua; essi sono molto aggressivi per il rame (< 10 mg/l)
- Gli ioni di cloro (Cl-) sono molto aggressivi per il rame; esiste il rischio di perforazioni causate dalla corrosione (< 10 mg/l).
- Gli ioni solfato (SO42-) possono produrre corrosione perforante (< 30 mg/l).
- Eliminare gli ioni fluoruro (0,1 mg/l).
- Evitare gli ioni Fe2+ e Fe3+ con ossigeno disciolto. Ferro disciolto < 5 mg/l con ossigeno disciolto < 5 mg/l. Al di sopra di questi valori si verifica una corrosione dell'acciaio che può generare una corrosione sulle parti di rame causata dal deposito di Fe –: questa rappresenta la causa principale della corrosione degli scambiatori a fascio tubiero.
- Silicio disciolto: il silicio è un elemento acido presente nell'acqua e può produrre rischi di corrosione. Contenuto < 1 mg/l.
- Durezza dell'acqua: TH > 2,8 K. Si consigliano valori compresi tra 10 e 25. Questo facilita il deposito di incrostazioni che possono limitare la corrosione del rame. Valori di durezza TH troppo alti possono causare, nel tempo, l'ostruzione dei tubi.
- TAC < 100.
- Ossigeno disciolto: è necessario evitare qualsiasi brusco cambiamento nelle condizioni di ossigenazione dell'acqua. Deossigenare l'acqua miscelandola con gas inerti è altrettanto dannoso che ossigenarla eccessivamente miscelandola con ossigeno puro. L'alterazione delle condizioni di ossigenazione favorisce la destabilizzazione del rame e l'ingrandimento delle particelle.
- Resistività specifica – conducibilità elettrica: maggiore è la resistività specifica, minore è la tendenza alla corrosione. Sono auspicabili valori maggiori di 3000 Ohm/cm. Un ambiente neutro favorisce i massimi valori di resistività specifica.
  Per quanto riguarda la conducibilità elettrica, sono consigliabili valori di 200-6000 S/cm.
- pH: pH neutro a 20°C (7 < pH < 8)

Protezione antigelo

Usare una soluzione glicole/acqua

L'AGGIUNTA DI GLICOLE RAPPRESENTA L'UNICO METODO EFFICACE DI PROTEZIONE CONTRO IL GELO
La soluzione glicole/acqua deve essere sufficientemente concentrata per assicurare una protezione adeguata e prevenire la formazione di ghiaccio alla minima temperatura prevista per una data installazione. Prendere le opportune precauzioni in caso di utilizzo di soluzioni antigelo MEG non passivate (glicole monoetilenico o glicole monopropilenico). Possono verificarsi fenomeni di corrosione con queste soluzioni antigelo in contatto con ossigeno.

Drenaggio dell'impianto

Per consentire lo scarico del circuito, assicurarsi che i rubinetti di scarico siano stati installati nei punti più bassi del circuito.
Per scaricare il circuito, i rubinetti di scarico devono essere aperti e deve essere assicurato l'ingresso di aria all'interno.
Nota: le valvole di sfiato non sono progettate per l'ingresso dell'aria.
IL CONGELAMENTO DI UN EVAPORATORE CAUSATO DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI NON È COPERTO DA GARANZIA DA PARTE DI LENNOX.

Contenuto minimo di acqua

È necessario calcolare il volume minimo di acqua nel circuito dell'acqua dell'unità rooftop. Se necessario, installare un serbatoio polmone. Si può garantire un funzionamento corretto dei dispositivi di regolazione e di sicurezza solo se il volume d'acqua è sufficiente.

Il volume teorico del circuito dell'acqua per un corretto funzionamento del sistema di condizionamento dell'aria può essere calcolato usando le formule riportate nel seguito:

GAMMA FLEXYII RAFFREDDATA AD ACQUA

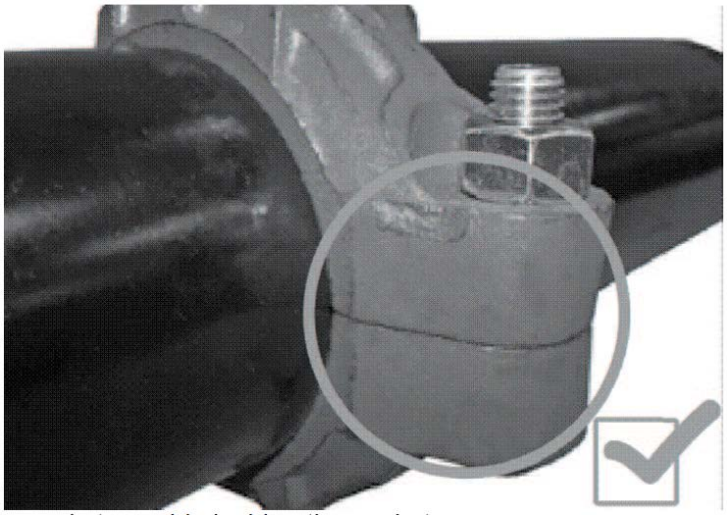
Vt → Volume d'acqua minimo dell'impianto
Q → Potenza frigorifera acqua in kW
N → Numero di stadi di controllo disponibili nell'unità
Dt → Aumento di temperatura massimo accettabile (Dt = 6°C per un impianto di climatizzazione)

$$Vmin = 86 \times Q / (N \times Dt)$$

Dimensione unità	Numero di stadi	Volume acqua minimo (L)
FWH/FWM 085	2	631
FWH/FWM 100	2	781
FWH/FWM 120	2	867
FWH/FWM 150	3	702
FWH/FWM 170	4	627

Istruzioni per il montaggio dei giunti Victaulic
Fare attenzione a non piegare o schiacciare la guarnizione durante il montaggio dei semigiunti. Ciò causerebbe una perdita.
1- Montare i bulloni e serrare manualmente i dadi.

2- Serrare i bulloni in modo uniforme passando da un lato all'altro finché le teste dei bulloni non sono in contatto metallo su metallo. Assicurarsi che le spalle siano impegnate nelle scanalature.



È essenziale serrare i dadi in modo uniforme per evitare di schiacciare la guarnizione.

CONFIGURAZIONE DEL CIRCUITO DELL'ACQUA (PER POMPA DI CALORE A FONTE D'ACQUA)

Le figure sotto illustrano le 2 configurazioni ad acqua.

La Figura 1 indica tutti i componenti utilizzati come standard:
- il flussostato elettronico per l'acqua
- il filtro acqua
- le prese di pressione e le valvole di scarico
- la presa d'aria automatica

La seconda figura indica il circuito dell'unità rooftop con l'opzione Bassa temperatura circuito acqua.

Dati idraulici

Standard

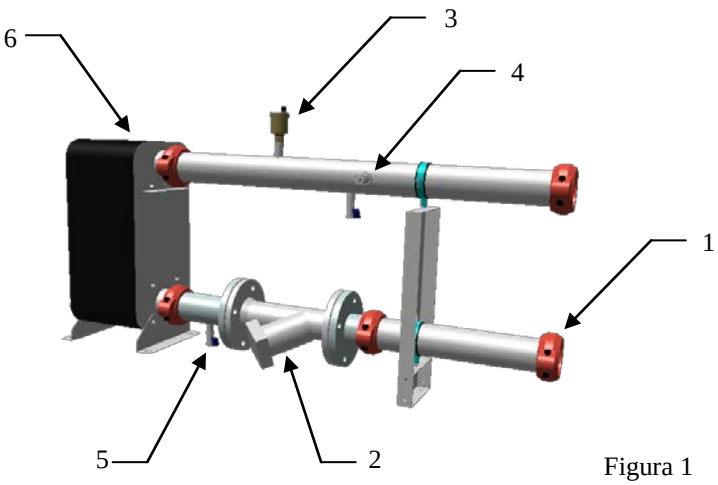


Figura 1

Opzione bassa temperatura circuito acqua

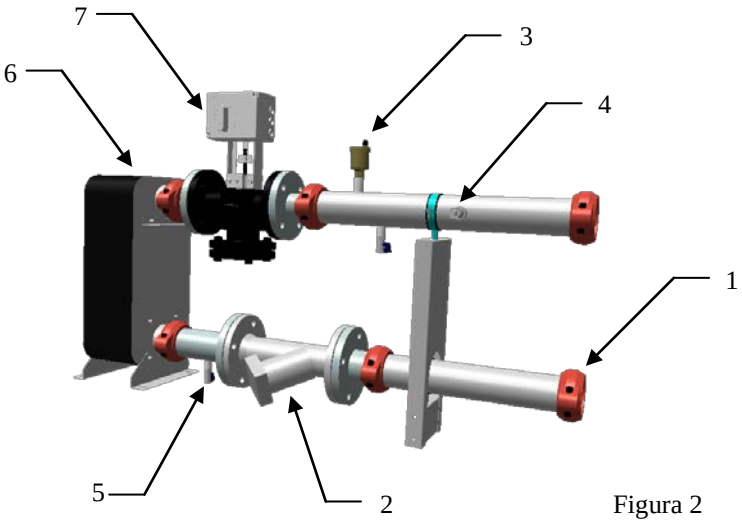


Figura 2

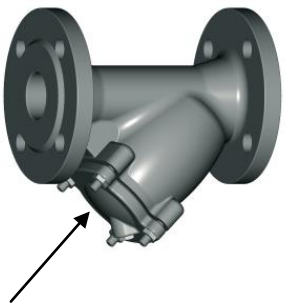
1	Tutte le connessioni Victaulic	5	Prese di pressione e valvola di scarico
2	Filtro acqua in ingresso	6	Scambiatore di acciaio inox
3	Presa d'aria automatica	7	Elettrovalvola (opzione di controllo AP)
4	Flussostato elettronico		

BASSA TEMPERATURA CIRCUITO ACQUA (OPZIONE)

Per poter funzionare con basse temperature di ingresso dell'acqua in modalità raffreddamento (per esempio in caso di circuiti acqua con scambiatore a terreno) è necessario controllare la portata dell'acqua nello scambiatore di calore per mantenere una pressione di condensazione minima nel circuito frigorifero.
In modalità raffreddamento, CLIMATIC 60 controlla la portata dell'acqua nel condensatore, monitorando la pressione di condensazione e chiudendo la valvola di flusso dell'acqua in base a un segnale 0 - 10 V.

Questa opzione offre una seconda opportunità: la possibilità di chiudere il circuito dell'acqua dell'unità rooftop quando i compressori vengono arrestati.

Avvertenza: la valvola non consente di effettuare il bilanciamento sul circuito del cliente
Occorre procedere a diversi controlli per evitare di perturbare il circuito del cliente:
- perdita di carico della valvola di ritegno con flusso acqua
- utilizzare una pompa a velocità variabile.
- regolare il flussostato su una portata d'acqua bassa adeguata all'unità

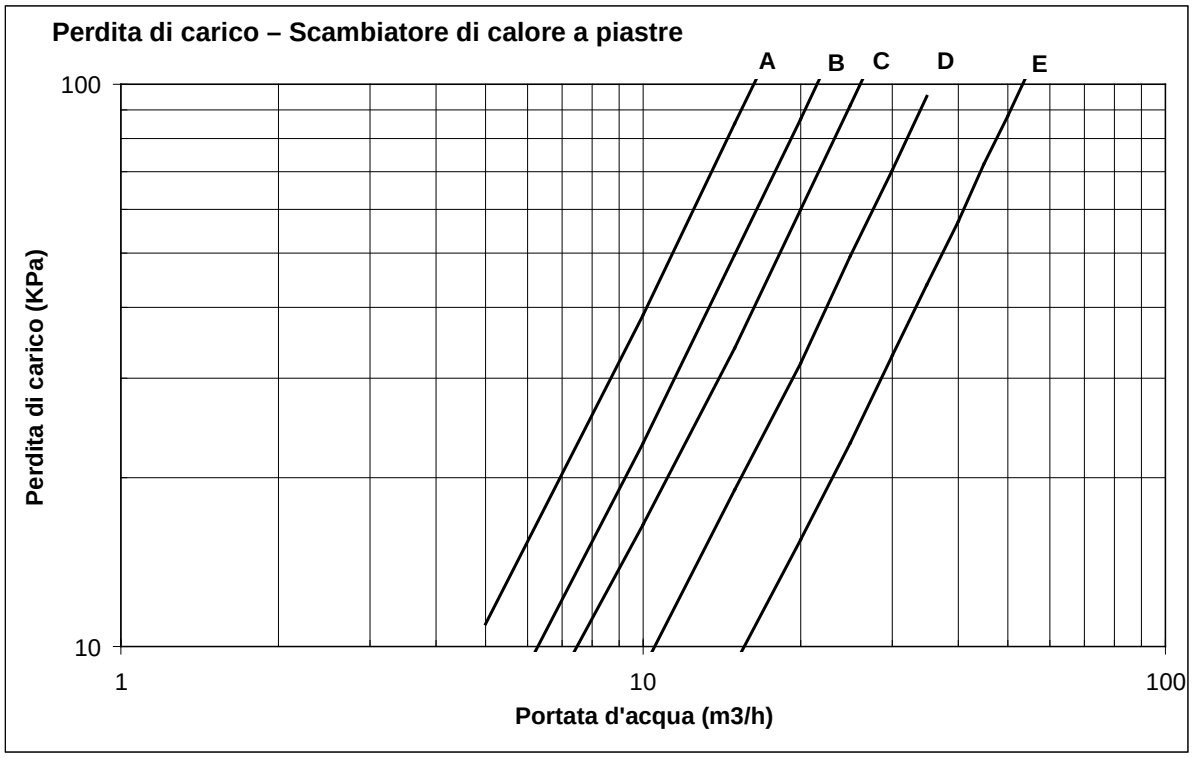


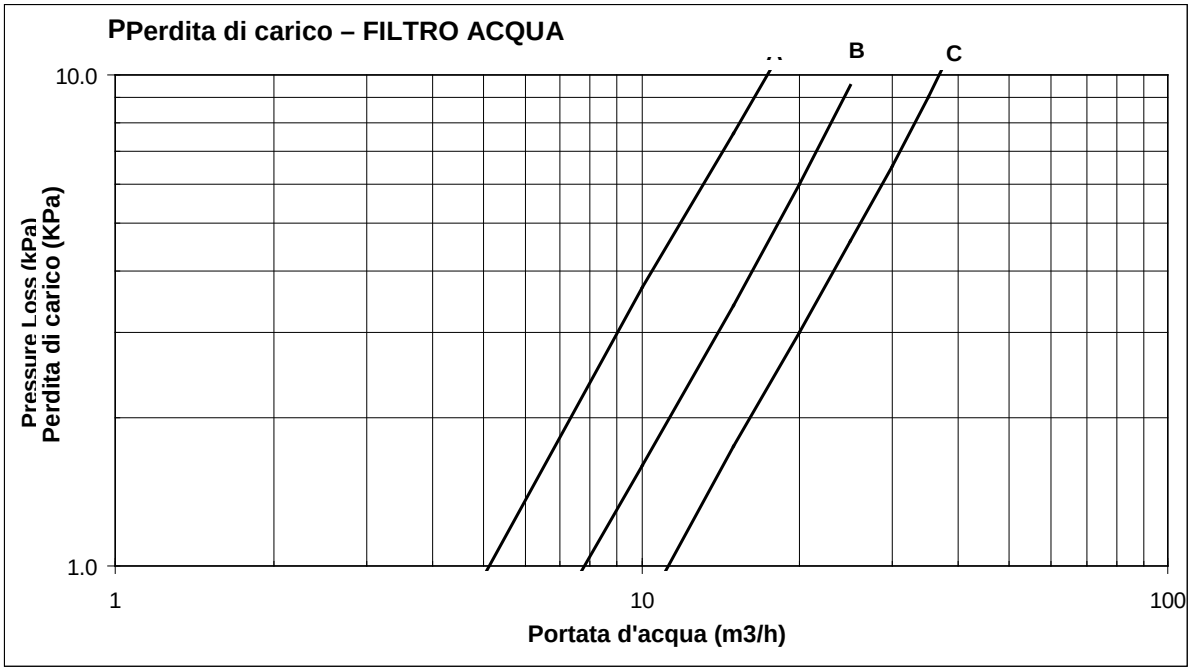
Accesso per la pulizia della cartuccia

SOSTITUZIONE DEL FILTRO DELL'ACQUA (SOLO PER POMPA DI CALORE A FONTE D'ACQUA)

È importante far eseguire regolarmente la manutenzione sulle unità da un tecnico qualificato, almeno una volta l'anno oppure ogni 1000 ore di funzionamento.

ATTENZIONE: l'acqua refrigerata può essere in pressione. Seguire le normali precauzioni per depressurizzare il circuito prima di aprirlo. La mancata osservanza di queste regole può provocare incidenti e causare danni al personale di manutenzione.





FWH/FWM	Curva dello scambiatore	Curva del filtro
85	C	B
100	D	B
120	D	B
150	E	C
170	E	C

***ATTENZIONE*:**

- **Montare una rampa di accesso se, in base ai requisiti di installazione dell'unità, è necessario raggiungere l'interruttore principale. La presente raccomandazione è valida per qualsiasi tipo di impianto ma va particolarmente osservata per la sezione di ricircolo e i telai di montaggio. Va osservata anche quando sia necessario raggiungere altre parti dell'unità: filtri, circuito frigorifero, ecc.**
- **Si consiglia di fissare all'unità i telai e i telai di montaggio a tetto.**

Poiché i livelli sono regolabili, attenersi alle seguenti raccomandazioni durante l'installazione dell'apparecchiatura.

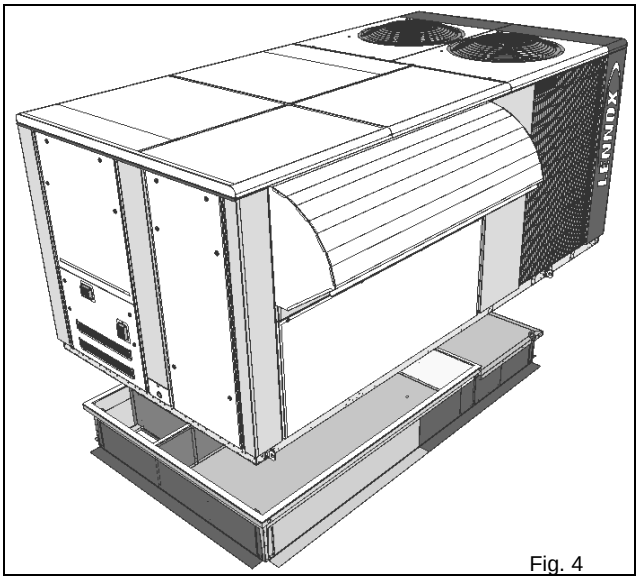


Fig. 4

Innanzitutto, verificare che le bandelle regolabili siano rivolte verso l'esterno (punto "1" Figura 4). Normalmente sono capovolte durante il trasporto.

Posizionare il telaio di montaggio a tetto sulla sbarra allineando innanzitutto le aperture di immissione e scarico (punto "2"- Figura 5).

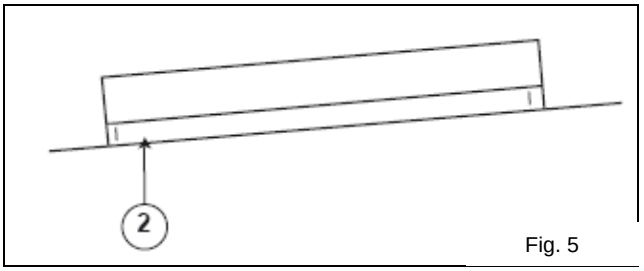


Fig. 5

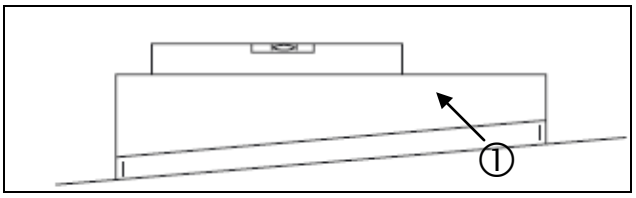
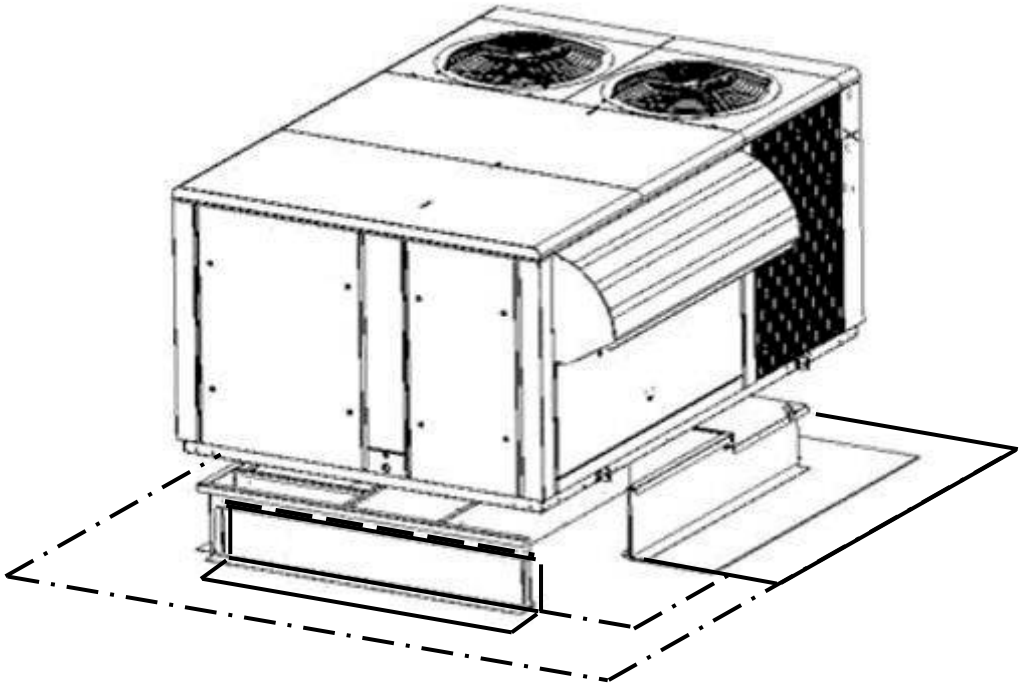


Fig. 6

Dopo aver livellato il telaio, fissare le bandelle regolabili sulla sbarra.

È importante centrare l'unità sul telaio di montaggio a tetto

Dopo aver posizionato correttamente il telaio, è fondamentale fissare il gruppo con una saldatura discontinua (da 20 a 30 mm ogni 200 mm ▬ ▬) sulla linea esterna o usando un metodo alternativo.



CORDONATURE E SCOSSALINA

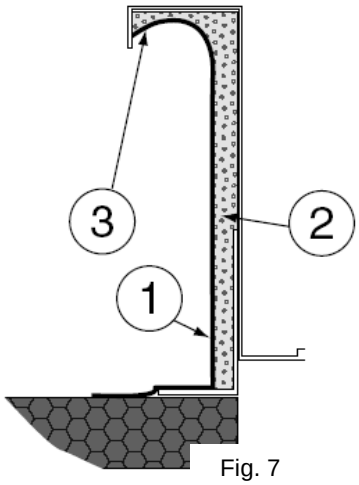


Fig. 7

L'esterno del telaio deve essere isolato con un isolamento di tipo rigido.
Si consiglia un isolamento di spessore minimo da 20 mm (punto 2, figura 7).

Verificare che l'isolamento sia continuo, incamiciare e sigillare intorno al telaio come mostrato in (1-Figura 7).

ATTENZIONE: per garantire l'efficacia dell'isolamento, l'estremità superiore deve terminare sotto il bordo antigoccia (punto 3 – Figura 7).

Se i tubi e i condotti elettrici corrono sul tetto, la scossalina deve essere conforme alle normative di costruzione locali

Prima di installare l'apparecchiatura, accertarsi che le guarnizioni non siano danneggiate e verificare che l'unità sia fissata al telaio di montaggio. Dopo il posizionamento, il fondo dell'apparecchiatura deve essere livellata orizzontalmente.
L'installatore deve attenersi agli standard e alle specifiche definite dalle autorità locali.

INSTALLAZIONE DEL TELAIO DI MONTAGGIO A TETTO NON REGOLABILE E NON ASSEMBLATO

IDENTIFICAZIONE DELLE PARTI DEL TELAIO
La Figura 8 mostra le parti che compongono il telaio di montaggio a tetto.

INSTALLAZIONE

Il telaio di montaggio a tetto funge da supporto per le unità installate in configurazioni con ricircolo dal basso.
Il telaio di montaggio a tetto non regolabile e non assemblato può essere installato direttamente su piani esterni aventi una resistenza strutturale adeguata o su centine sottotetto.

NOTA: il gruppo telaio deve essere montato su una superficie piana, livellato con una tolleranza di 5 mm per metro lineare in tutte le direzioni

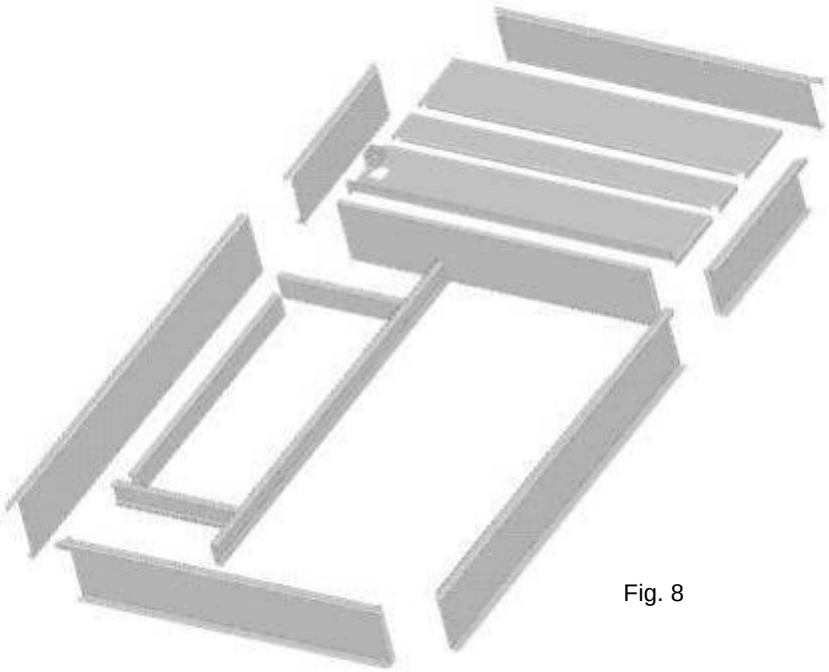
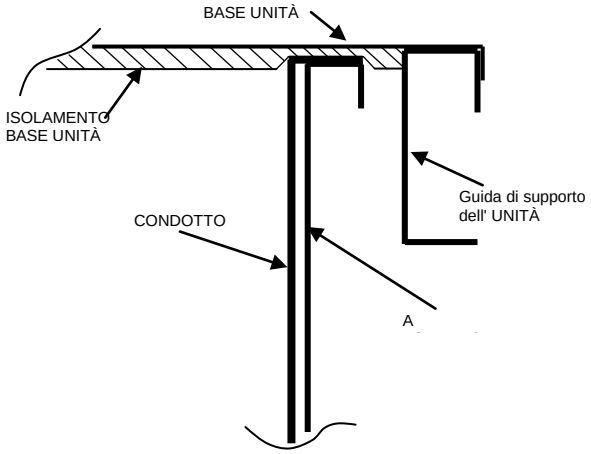


Fig. 8



Questo telaio di montaggio a tetto viene consegnato imballato su un pallet e deve essere assemblato.
Il gruppo viene collegato tramite chiodi speciali anticorrosione. Non è possibile collegare il gruppo con attrezzature di chiodatura standard perché è necessaria una potenza elevata. Per questo motivo, è necessario un utensile pneumatico o elettrico.

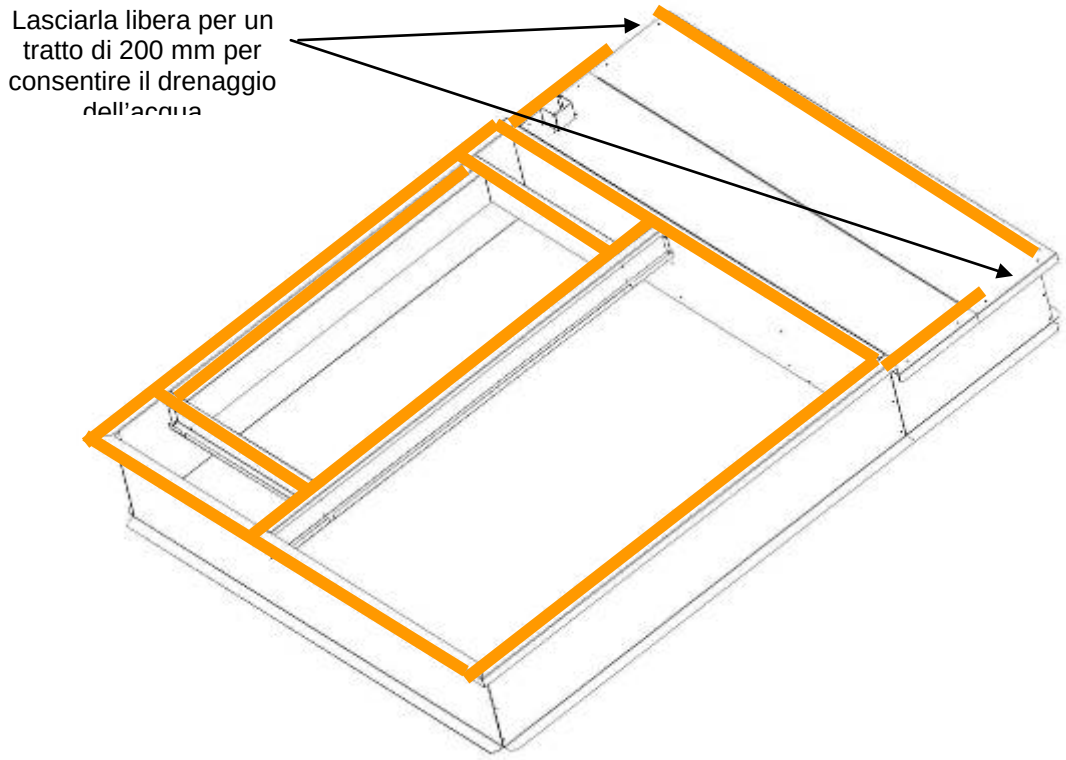
Durante il montaggio, tutti i componenti devono essere sigillati con un composto poliuretanico.

Installazione della schiuma isolante

- Attaccare pezzi di schiuma grandi al di sotto della sommità piatta

Installazione della guarnizione di schiuma

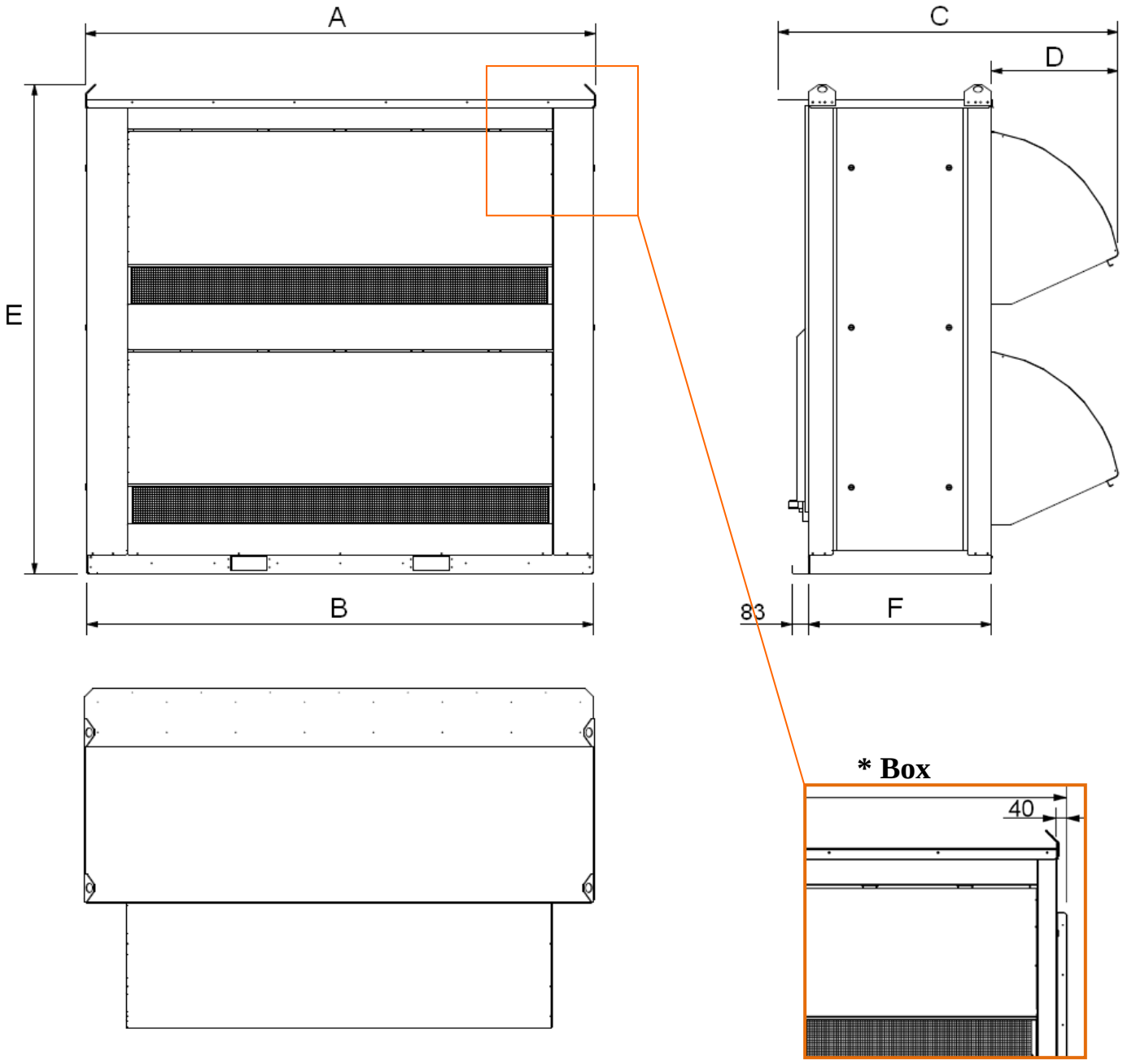
- Attaccare la guarnizione intorno alla parte superiore della flangia del telaio di montaggio



Parti di ricambio

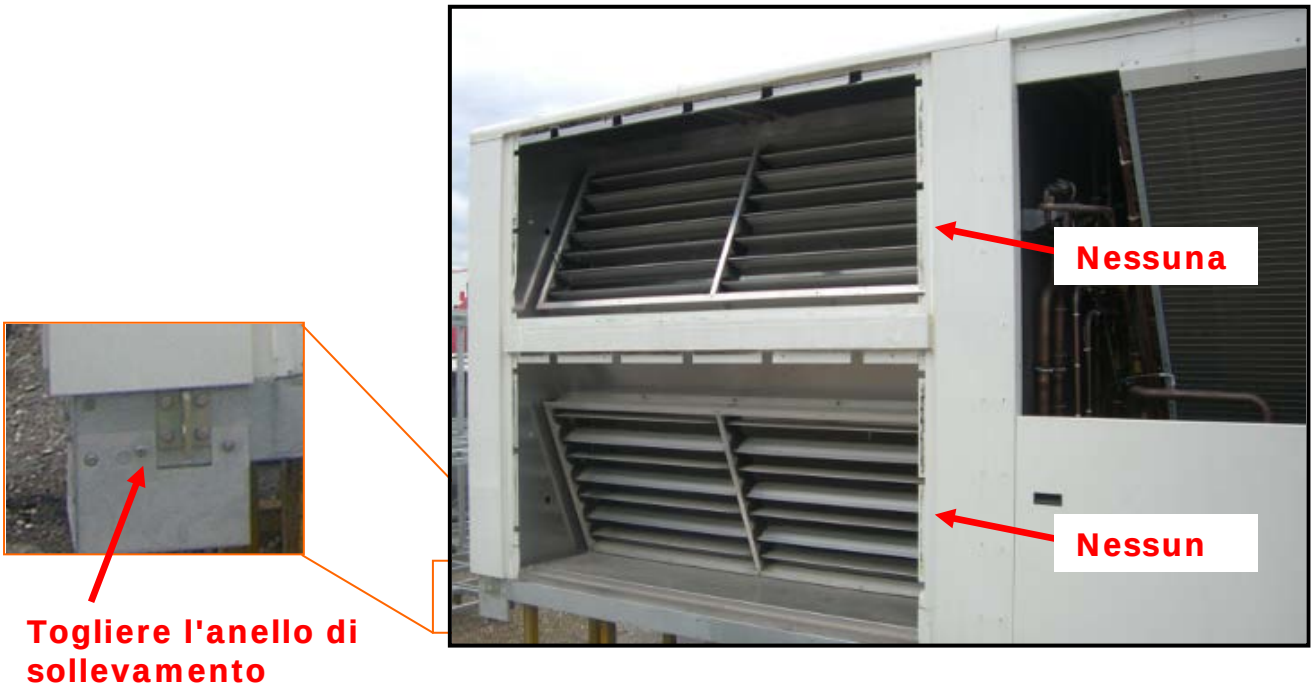
	Box F	Box G	Box H
GUARNIZIONE 5840071R Schiuma grigia M1	17 m / 0.85 m²	19 m / 0.95 m²	21 m /1.1 m²
ISOLANTE 5840071R	760 x 1960 - 1.39 m²	920 x 1960 - 1.79m²	da stabilire
Rivetti 5820542X 4,8 x 8 mm	100	130	160

Tutte le unità



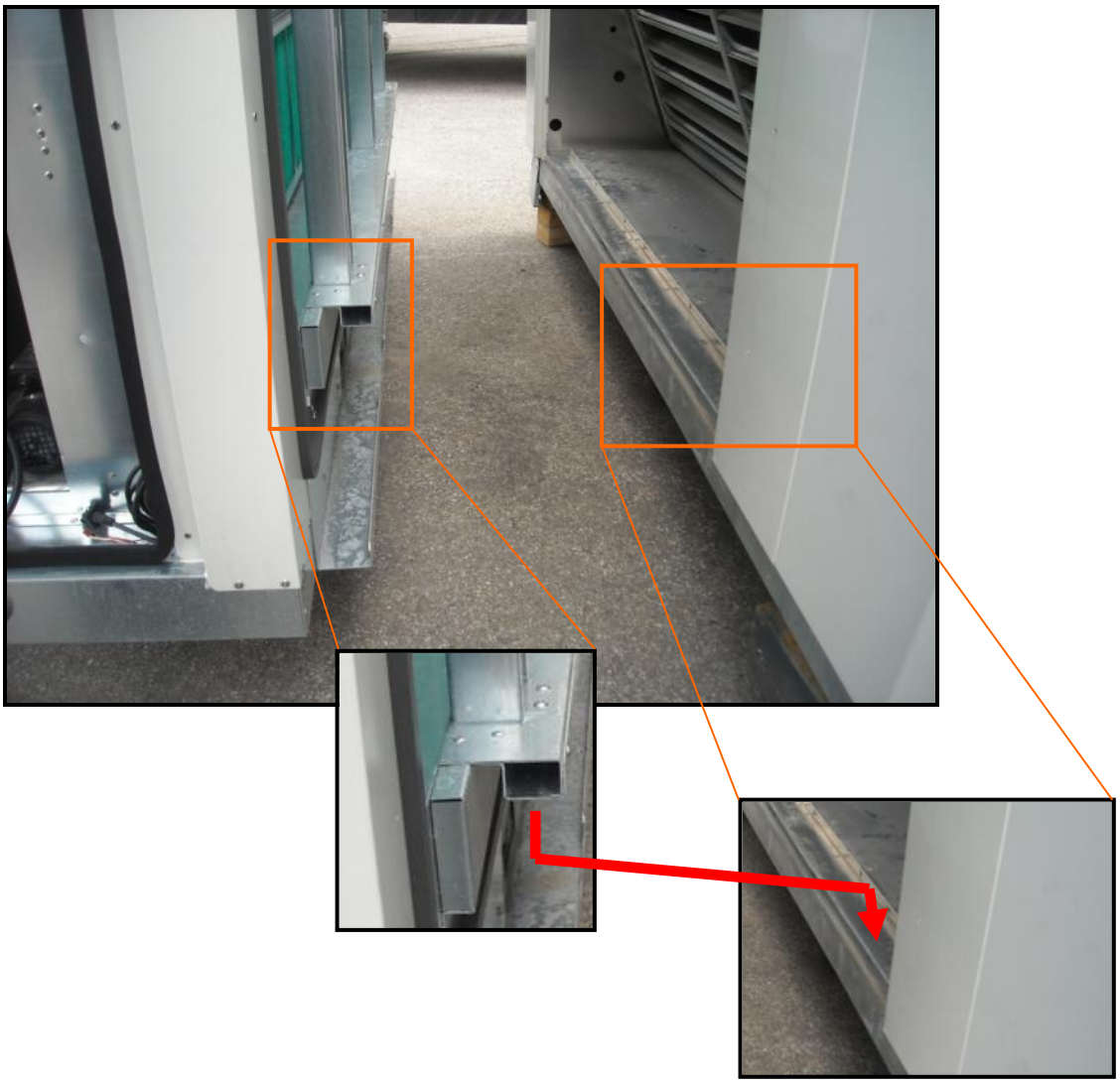
MODELLO		Dimensioni						Peso
		A	B	C	D	E	F	
Box F	85-100-120	2146*	2063	1422	367	1796	900	525 kg
Box G	150-170	2330*	2247	1518	463	2170	900	635 kg
Box H	200-230	2516	2497	1676	623	2418	900	730 kg

PASSO 1: *Configurazione unità rooftop*

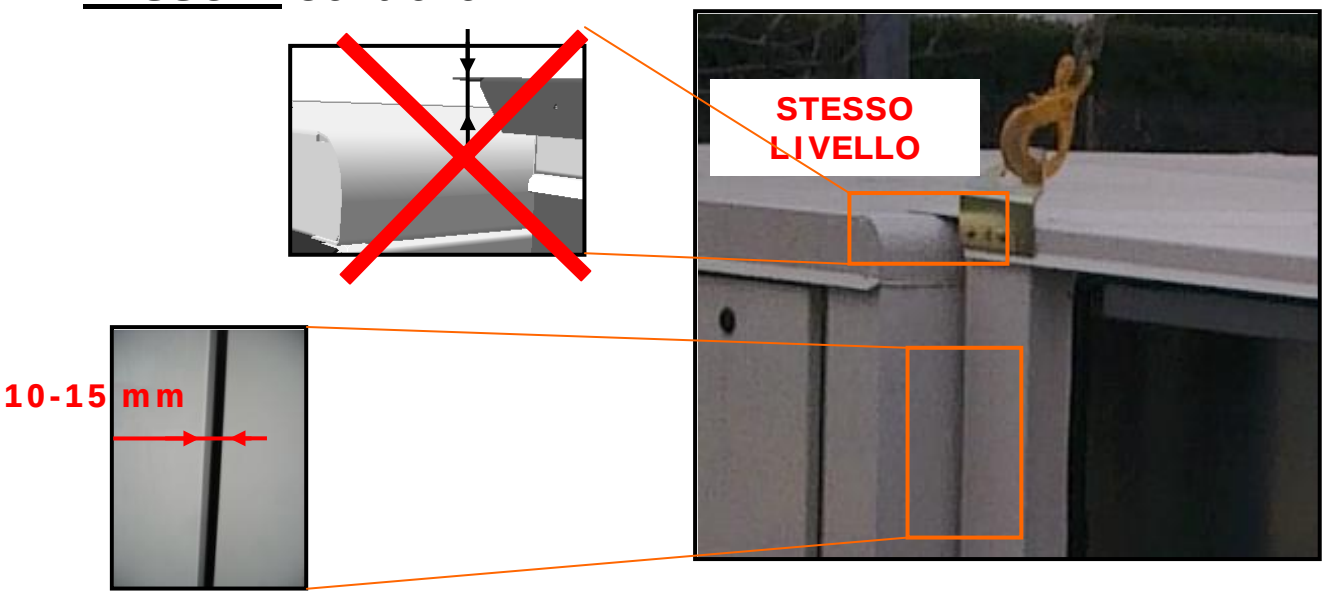


PASSO 2: *Sollevamento*

PASSO 3: *Adattamento*



PASSO 4: *Controllo*

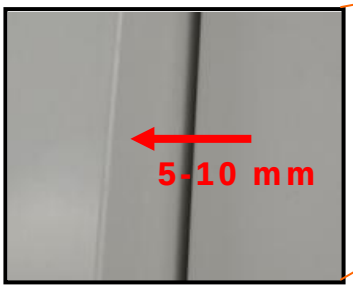


PASSO 5: *Fissaggio*

- Box H: per ciascun lato

H : 10 x

Ø 4,8x32 mm

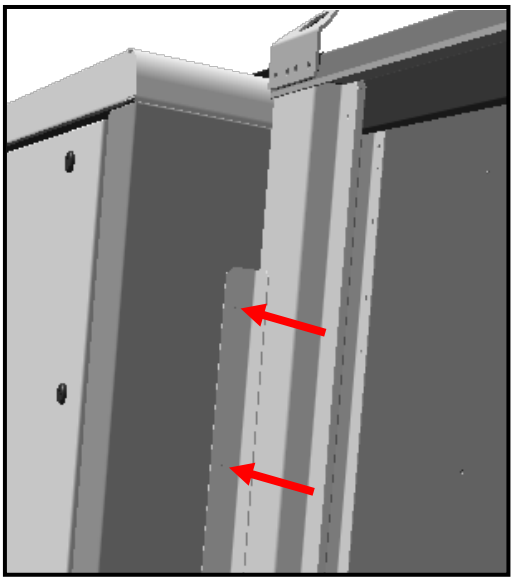


- Box F e G: per ciascun lato

F : 8
G : 8

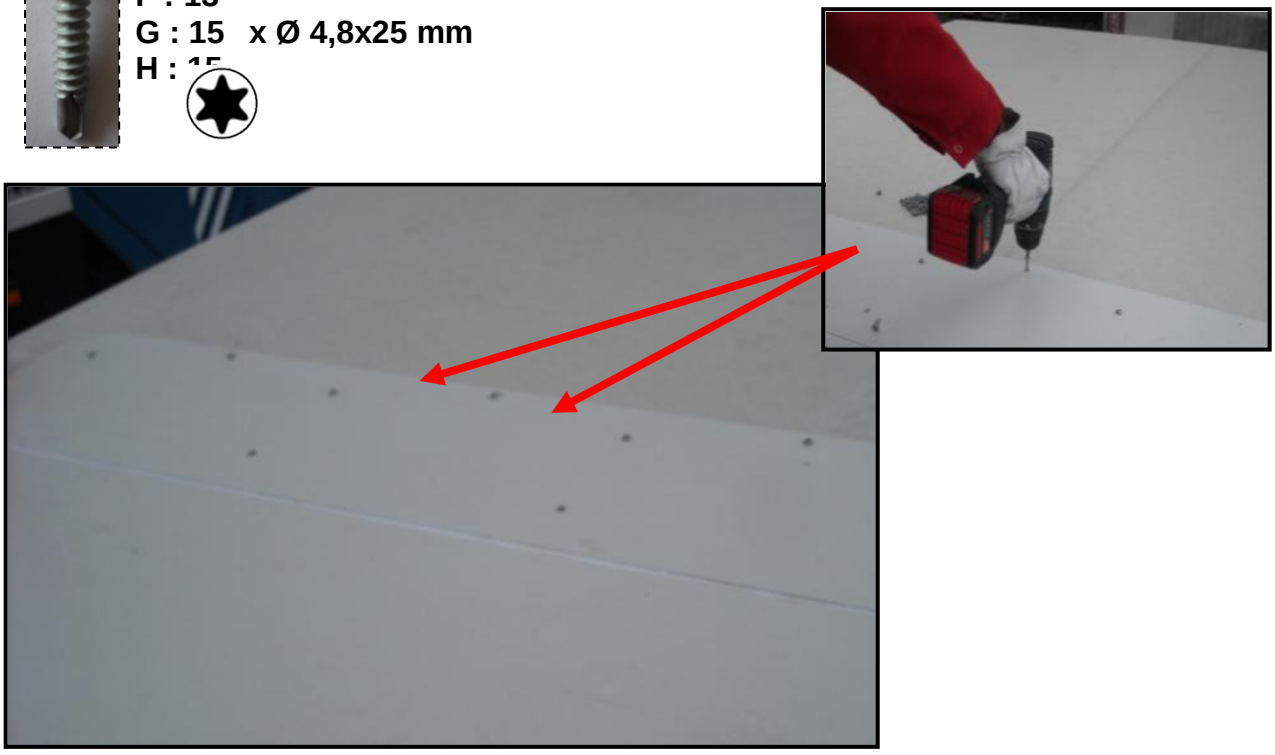
x

Ø 4,8x25 mm



- In alto:

F : 13
G : 15 x Ø 4,8x25 mm
H : 15

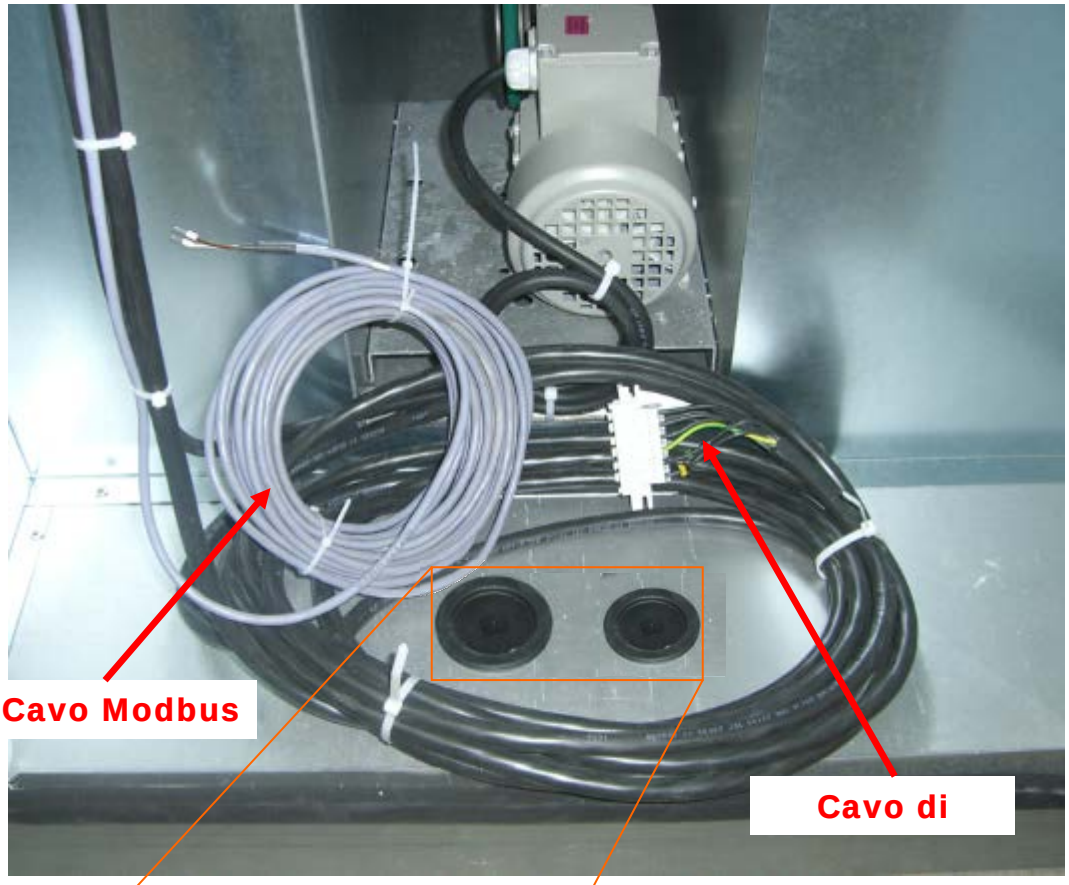


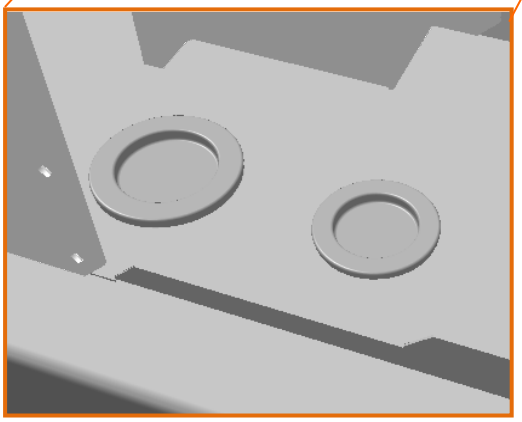
PASSO 6: *Applicazione del mastice*

Applicare del mastice sulle giunzioni laterali e superiori.

PASSO 7: *Cablaggio elettrico*

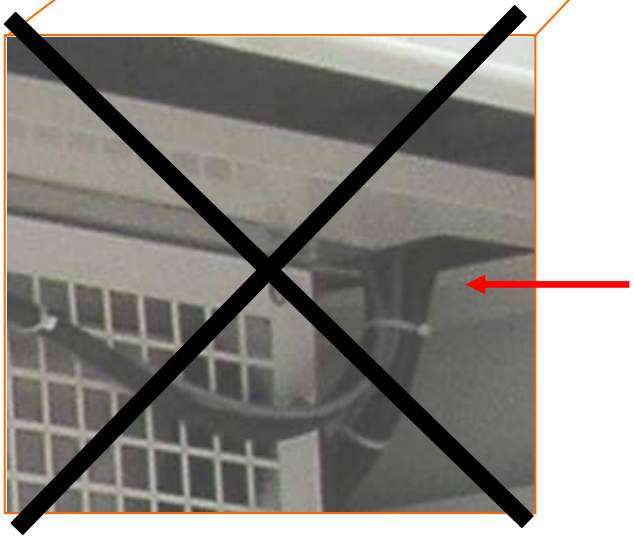
Il modulo di recupero viene consegnato con un cavo di alimentazione ed un cavo T-lan





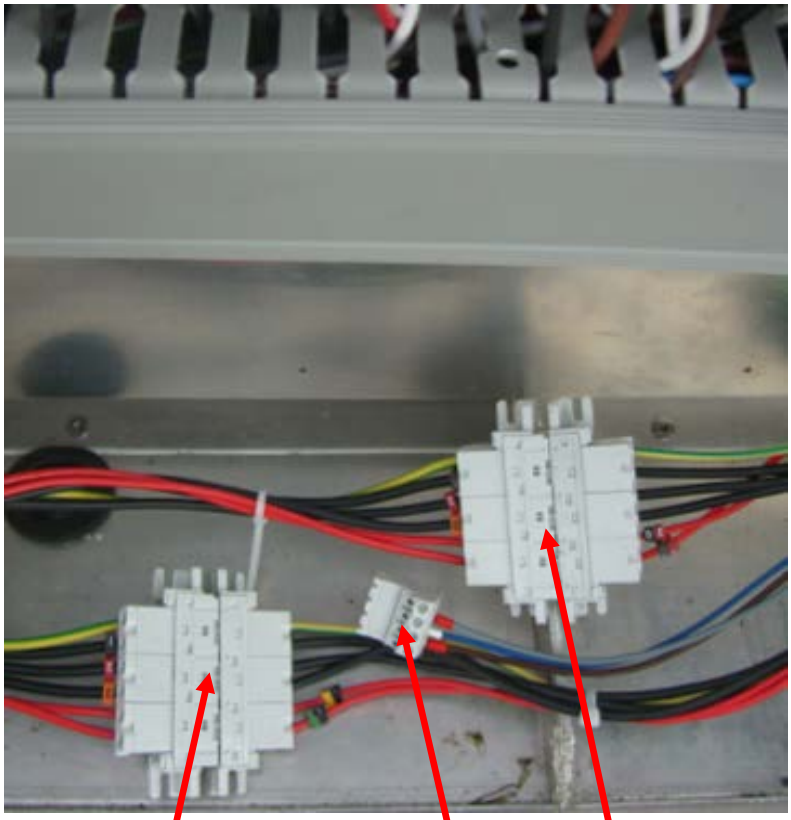
Separare questi 2 cavi (comunicazione e alimentazione) usando i due fori.

Quindi fissare i 2 cavi sulla griglia del telaio di montaggio a tetto di estrazione ed inserirli nel quadro elettrico dell'unità rooftop:



Cavi di comunicazione e alimentazione devono essere separati dal modulo.

Quindi collegare il cavo di alimentazione dal modulo all'unità rooftop e il cavo Modbus in base allo schema di collegamento del bus (può essere collegato al connettore BE60 (A1) nel quadro elettrico dell'unità rooftop o ad altre opzioni con comunicazione tramite bus).



Collegamento del modulo di recupero

Collegamento del telaio di montaggio a tetto di estrazione

Collegamento del telaio di montaggio a tetto dell'attuatore

Attenzione: controllare le connessioni e collegare le connessioni maschio a quelle femmina corrette.
I connettori del telaio di montaggio a tetto e del modulo di

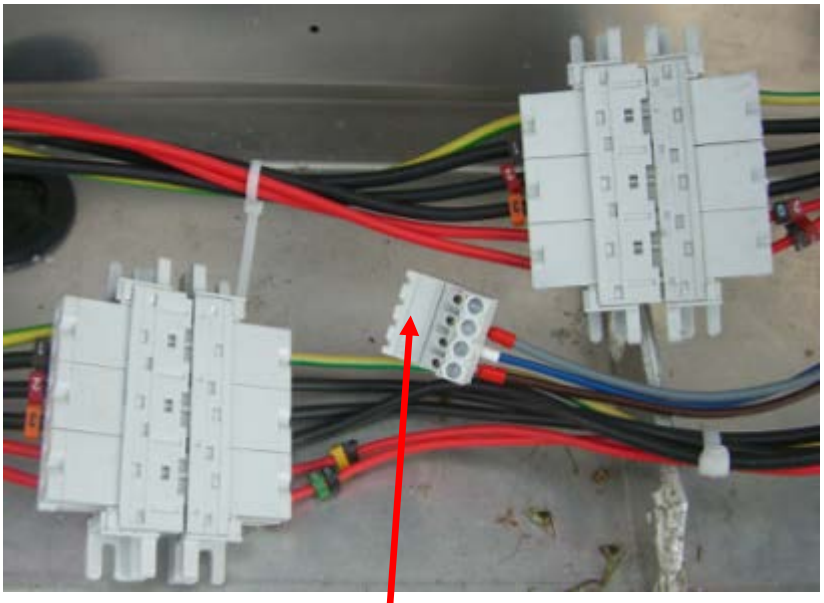
Per controllare il cablaggio, fare riferimento allo schema elettrico dell'unità Rooftop e del Modulo di recupero.

PASSO 8: *Regolazione dell'economizzatore del telaio di montaggio a tetto*

Con il modulo di recupero di calore opzionale, l'aria di estrazione passa attraverso un recuperatore; questo è il motivo per cui l'economizzatore del telaio di montaggio a tetto deve essere completamente chiuso.

Se l'economizzatore del telaio di montaggio a tetto non è completamente chiuso, chiuderlo manualmente.

Non collegare l'attuatore all'unità rooftop.



Telaio di montaggio a tetto dell'attuatore non

MANUALE DI MANUTENZIONE

MESSA IN SERVIZIO

Relazione di messa in servizio 32
Libretto del refrigerante 35
Economizzatore ed estrazione 38
Prima di avviare l'unità....39
Avvio dell'unità....40
Collaudo 41

VENTILAZIONE

Tensione della cinghia....42
Montaggio e regolazione delle pulegge....43
Bilanciamento della portata d'aria....44
Filtri....52
Controllo air sock....53
Lampada UV 54

CIRCUITO DI REFRIGERAZIONE

Valvola di espansione elettronica 55
Protezione ASTP....56

OPZIONI DI RISCALDAMENTO

Batteria ad acqua calda....57
Riscaldatore elettrico....59
Bruciatori a gas....60

VARIABILI DI CONTROLLO 71

DIAGNOSTICA DI MANUTENZIONE 73
Refrigerazione 73
Ventilatore di mandata interno....75
Ventilatore assiale esterno 75
Riscaldatore elettrico....75
Perdite d'acqua....76
Display Climatic....76

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE....77

ELENCO DELLE PARTI DI RICAMBIO....80

GARANZIA....82

MANUALE DEL SISTEMA DI CONTROLLO 83

Dati del sito di installazione		**Regolatore**	……
Sito	……	**Modello**	……
Rif. unità	……....	**Numero di serie**	……
Installatore	……	**Refrigerante**	……

(1) INSTALLAZIONE A TETTO

Verifica accesso sufficiente Sì ☐ No ☐	Drenaggio condensa montato Sì ☐ No ☐	Telaio OK ☐ Non OK ☐

(2) VERIFICA COLLEGAMENTI

Verifica fase Sì ☐ No ☐	Tensione tra le fasi	1 / 2 ……	2 / 3 ……	1 / 3 ……

(3) VERIFICA CONFIGURAZIONE CLIMATIC

CLIMATIC 60 configurato secondo le opzioni e specifiche: Sì ☐ No ☐

(4) SEZIONE DEL VENTILATORE DI MANDATA

		N°1	**N°2**
Tipo:			
Potenza indicata sulla targhetta:	KW	……	……
Tensione indicata sulla targhetta:	V	……	……
Corrente indicata sulla targhetta:	A	……	……
Tipo ventilatore:		In avanti ☐ Indietro ☐	In avanti ☐ Indietro ☐
Lung. cinghia visualizzata :	mm	……	……
Verifica tensione:		Sì ☐ No☐	Sì ☐ No ☐
Verifica allineamento :		Sì ☐ No ☐	Sì ☐ No ☐
Diam. puleggia motore: D_M	mm	……	……
Diam. puleggia ventilatore: D_P	mm	……	……
Velocità ventilatore = rpm motore x D_M / D_P	Rpm	……	……
Media misurata in Ampere :	A	……	……
Potenza meccanica albero (vedere il bilanciamento della portata d'aria)	W	……	……
Verifica punto di lavoro:		Sì ☐ No ☐	Sì ☐ No ☐
Portata d'aria stimata	m^3/h	……	……

(5) VERIFICA SENSORE DI PRESSIONE PORTATA D'ARIA

Perdita di carico misurata (**2332**)…… mbar	Regolazione dei setpoint: Sì ☐ No ☐ Se Sì, immettere i nuovi valori: **2333**: …… **2334**: …… **2335**: ……

(6) VERIFICHE SENSORI ESTERNI

Verifica collegamenti elettrici: Sì ☐ No☐	Verificare e annotare la temp. nel menu **2211** Sì ☐ No☐	
	100 % aria di rinnovo	100 % aria di ripresa
Temperatura di mandata	……..°C	……..°C
Temperatura di ripresa	……..°C	……..°C
Temperatura esterna	……..°C	……..°C
Temp. ingresso acqua (per unità a condensazione)	……..°C	……..°C
Temp. uscita acqua (per unità a condensazione)	……..°C	……..°C

(7) VERIFICHE SERRANDE DI MISCELAZIONE ARIA

Apertura/chiusura normale serrande OK Sì ☐ No ☐	% min. FA: ……..%	Verifica estrazione aria Sì ☐ No ☐	Verifica sensori entalpia Sì ☐ No ☐

(8) SEZIONE DI REFRIGERAZIONE

Corrente motore ventilatore esterno:				**Verifica rotazione**		**Tensione compressore**
Motore 1 / Moteur 1	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Sì ☐	No☐	Comp1: …….. V
Motore 2 / Moteur 2	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Sì ☐	No ☐	Comp2: …….. V
Motore 3 / Moteur 3	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Sì ☐	No ☐	Comp3: …….. V
Motore 4 / Moteur 4	L1 ……..A	L2 ……..A	L3 ……A	Sì ☐	No ☐	Comp4: …….. V

Corrente compressore RAFFREDDAMENTO (A)				Valori di pressione e temperatura			
				Temperatura		Pressioni	
	Fase **1**	Fase **2**	Fase **3**	**Aspirazione**	Luce	***LP/ BP (bassa pressione)***	HP / AP (alta pressione)
Comp 1	…….. A	…….. A	…….. A	……. °C	……. °C	……. Bar	……. Bar
Comp 2	…….. A	…….. A	…….. A	……. °C	……. °C	……. Bar	……. Bar
Comp 3	…….. A	…….. A	…….. A	……. °C	……. °C	……. Bar	……. Bar
Comp 4	…….. A	…….. A	…….. A	……. °C	……. °C	……. Bar	……. Bar

Verifica valvole di inversione : Valvola 1: Sì ☐ No☐ Valvola 3: Sì ☐ No☐
Valvola 2: Sì ☐ No☐ Valvola 4: Sì ☐ No☐

Ampere compressore – RISCALDAMENTO				**Valori di pressione e temperatura**			
				Temperatura		Pressioni	
	Fase **1**	Fase **2**	Fase **3**	***Aspirazione***	Luce	***LP/ BP (bassa pressione)***	HP / AP (alta pressione)
Comp 1	…….. A	…….. A	…….. A	……. °C	……. °C	……. Bar	……. Bar
Comp 2	…….. A	…….. A	…….. A	……. °C	……. °C	……. Bar	……. Bar
Comp 3	…….. A	…….. A	…….. A	……. °C	……. °C	……. Bar	……. Bar
Comp 4	…….. A	…….. A	…….. A	……. °C	……. °C	……. Bar	……. Bar
Soglia HP (alta pressione) ……Bar				Soglia LP (bassa pressione) …….. Bar			
Carica di refrigerante				C1 : ……..kg	C2 : ……..kg	C3 : ……..kg	C4 : ……..kg

(9) SEZIONE RISCALDATORE ELETTRICO

Tipo: ……			Numero di serie.:……..		
CORRENTE 1° stadio			CORRENTE 2° stadio		
1 ……	2 ……	3 ……	1 ……	2 ……	3 ……

(10) SEZIONE BATTERIA AD ACQUA CALDA

Verifica movimento valvola a tre vie: Sì ☐ No ☐

(11) SEZIONE RISCALDAMENTO A GAS

Bruciatore a gas n. 1				Bruciatore a gas n. 2			
Modello: ……		Tipo valvola: ……		Modello: ……		Tipo valvola: ……	
Dimensioni tubo:		Tipo di gas: **G**…….		Dimensioni tubo		Tipo di gas: **G**…….	
Pressione linea : ……		Prova caduta di pressione Sì ☐ No ☐		Pressione linea : ……		Prova caduta di pressione Sì ☐ No ☐	
Verifica pressione collettore: Temp. max ……Temp. min. ……..				Verifica pressione collettore: Temp. max. …….. Temp. min. ……..			
Soglia di pressione pressostato di portata aria: ……mbar /Pa				Soglia di pressione pressostato di portata aria: ……mbar /Pa			
Ampere motore: ……A	Temp. canna fumaria …… °C	CO2 %: ……%	Ppm CO: ……%	Ampere motore: ……A	Temp. canna fumaria …… °C	CO2 %: ……%	Ppm CO: ……%

(12) IMPOSTAZIONI

Utilizzando il software Wizard, modificare l'intero elenco delle impostazioni con la funzione "Stampa".

COMMENTI:

Informazioni generali

Nome cantiere:	Numero di serie:	
Indirizzo del cantiere:		
Operatore cantiere:		
Carico frigorifero:		
Tipo di refrigerante:	Quantità di refrigerante (kg)	
Costruttore dell'unità	Anno di installazione	

Cariche di refrigerante

Data	Tecnico	Quantità (kg)	Motivo della ricarica

Scarichi di refrigerante

Data	Tecnico	Quantità (kg)	Motivo dello scarico

Prove di tenuta (parte 1)

Data	Tecnico	Risultati della prova	Azioni successive necessarie

Azioni successive

Data	Tecnico	Relative alla prova con data	Azione intrapresa

Prova del sistema automatico di rilevamento perdite (se presente)

Data	Tecnico	Risultati della prova	Commenti

Carica di refrigerante in base alle dimensioni del modello

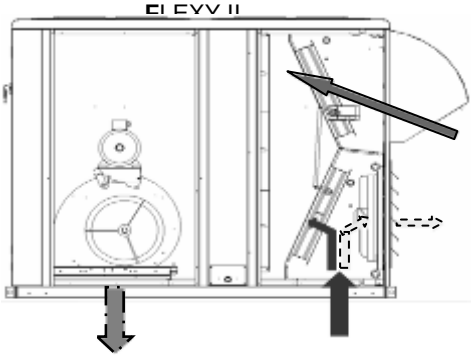
Refrigerante	Box	Modello	Numero di circuiti	Unità di solo raffreddamento Carico (kg) (BAC BAG)	Unità a pompa di calore Carico kg (BAH BAM)
R410A	C	24	1	6,1	6,1
		30	1	6,1	6,1
		38	1	8,1	8,1
		42	1	8,1	8,1
	D	45	1	6,5	6,5
			2	6,5	6,5
		52	1	6,5	6,5
			2	6,5	6,5
		57	1	8,0	8,0
			2	8,0	8,0
		65	1	8,0	8,0
			2	8,0	8,0
	E	75	1	10,5	10,5
			2	10,5	10,5
		85	1	10,5	10,5
			2	10,5	10,5

ECONOMIZZATORE
È possibile attivare la funzione freecooling utilizzando aria di rinnovo, più appropriata rispetto all'uso di quantità di aria di ricircolo eccessive.
L'economizzatore viene messo a punto e testato in fabbrica prima della consegna.
Comprende due serrande azionate da un attuatore a 24 V

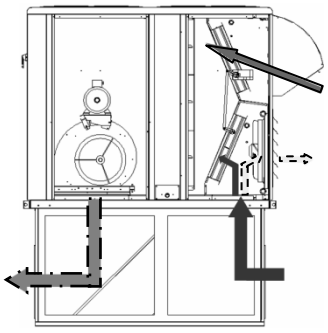
CAPPA DI PROTEZIONE
Include una cappa di protezione antipioggia montata in fabbrica. Le cappe di protezione sono ripiegate durante il trasporto per limitare i rischi di danneggiamento e devono essere riaperte al momento del montaggio (Figura 9)

ESTRAZIONE
Installata con l'assieme economizzatore, le serrande di estrazione a gravità consentono di scaricare la pressione quar Fig. introdotta l'aria esterna nel sistema.
Quando si introduce una grande quantità di aria di rinnovo nel sistema, è possibile utilizzare i ventilatori di estrazione per equalizzare la pressione.
Il ventilatore di estrazione funziona quando le serrande per l'aria di ricircolo vengono chiuse e il ventilatore (soffiante) dell'aria di mandata è in funzione. Il ventilatore di estrazione funziona quando le serrande per l'aria esterna sono aperte almeno al 50% (valore regolabile). È inoltre protetto dai sovraccarichi.
NOTA: se è richiesta la configurazione a mandata orizzontale, è necessario installare il telaio di montaggio a tetto multi direzionale.

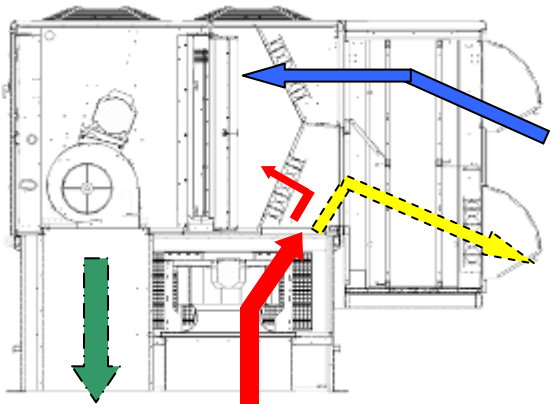
SCHEMA DEL PRINCIPIO DEL
FLEXYII



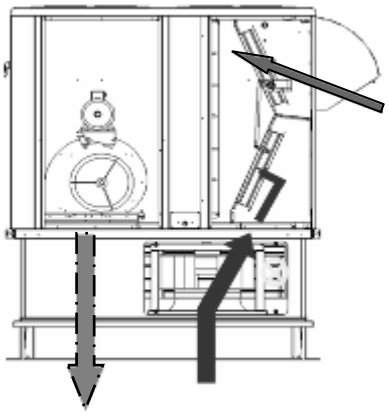
SCHEMA DEL PRINCIPIO DEL TELAIO DI MONTAGGIO A TETTO MULTIDIREZIONALE



SCHEMA DEL PRINCIPIO DEL MODULO DI RECUPERO DELL'ENERGIA



SCHEMA DEL PRINCIPIO DEL TELAIO DI MONTAGGIO A TETTO DI RICIRCOLO



ARIA DI RINNOVO
ARIA DI RICIRCOLO
ARIA DI ESTRAZIONE
ARIA DI IMMISSIONE

PRIMA DI AVVIARE L'UNITÀ

QUESTA OPERAZIONE PUÒ ESSERE ESEGUITA ESCLUSIVAMENTE DA TECNICI SPECIALIZZATI IN SISTEMI DI REFRIGERAZIONE

COMPILARE LA SCHEDA DI COLLAUDO MENTRE SI SVOLGE L'OPERAZIONE

COLLEGAMENTI ELETTRICI

- Accertarsi che l'alimentazione elettrica tra la rete dell'edificio e l'unità sia conforme alle specifiche vigenti nel paese di installazione e che le caratteristiche tecniche del cavo soddisfino i requisiti di messa in servizio e funzionamento.

VERIFICARE CHE L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA SIA DEL TIPO A TRE FASI

- Verificare che i seguenti collegamenti di cavi siano ben saldi: collegamenti dell'interruttore principale, cavi di rete collegati ai contattori e ai teleruttori e cavi del circuito di comando a 24 V.

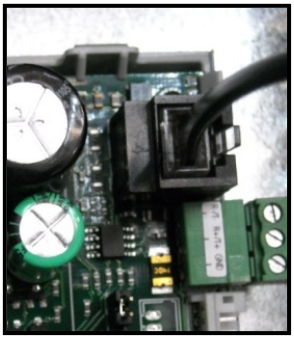
VERIFICHE PRELIMINARI

- Verificare che tutti i motori di azionamento siano fissati.
- Verificare che le parti della puleggia regolabile siano fissati e che la cinghia sia correttamente in tensione allineata con la trasmissione. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione seguente.
- Facendo riferimento agli schemi elettrici, verificare la conformità dei dispositivi di sicurezza elettrica (regolazione dei teleruttori, presenza e specifiche dei fusibili).
- Verificare i collegamenti del sensore della temperatura.

AVVIO DELL'UNITÀ

A questo punto i teleruttori dovrebbero essere aperti
Necessario un display **DS60** per la manutenzione

Collegamento dei display CLIMATIC (connettore RJ12 sulla scheda principale):



Chiudere i teleruttori del circuito di comando da 24 V.

CLIMATIC 60 si avvia dopo 30 secondi.

Ripristino della fotocellula del sistema DAD (se montata)

Verificare e regolare le impostazioni di comando.

Per la regolazione dei diversi parametri, fare riferimento alla sezione del manuale dedicata alle gestione dei comandi.

ACCENSIONE DELL'UNITÀ

- Accendere l'unità chiudendo il sezionatore. - A questo punto il ventilatore (soffiante) si avvia, a meno che Climatic non attivi il contatore. In questo caso specifico è possibile forzare il ventilatore (soffiante) cortocircuitando la porta NO11 e il connettore C4 sul connettore J15 del Climatic. Una volta avviato il ventilatore, verificare il senso di rotazione. La rotazione deve seguire il senso della freccia posta sul ventilatore.
- Il senso di rotazione dei ventilatori e dei compressori viene verificato durante la prova a fine linea. Pertanto, tutti devono ruotare nella direzione corretta o errata.

NOTA: se il compressore ruota nella direzione errata, esso non funzionerà correttamente.

- Se il ventilatore ruota nella direzione errata (la direzione corretta è illustrata nella Figura 11), scollegare l'alimentazione alla macchina direttamente dall'interruttore di rete principale, scambiare le due fasi e ripetere la procedura precedente.
- Chiudere tutti i teleruttori e accendere l'unità, ricordandosi di rimuovere il ponte sul connettore J15, se presente.
- Se, a questo punto, solo uno dei componenti ruota nella direzione errata, scollegare l'alimentazione dal sezionatore della macchina (se presente) e scambiare le fasi del componente sul morsetto all'interno del pannello elettrico.
- Verificare l'assorbimento di corrente rispetto ai valori nominali, in particolare per il ventilatore di mandata.
- Se le letture del ventilatore superano i limiti specificati, tale condizione indica normalmente la presenza di una portata d'aria eccessiva che influirà sulla durata e sulla resa termodinamica dell'unità. Tale situazione porta a un aumentato rischio di ingresso di acqua nell'unità. Per risolvere questo problema, consultare la sezione "Bilanciamento della portata d'aria".

A questo punto, collegare i manometri al circuito frigorifero

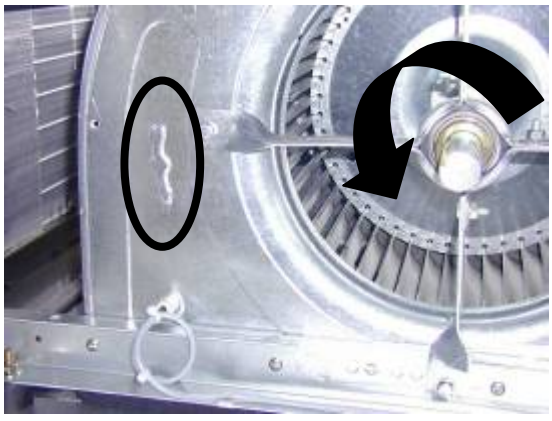


Fig. 11

COLLAUDO

Avviare l'unità in modalità di raffreddamento

È possibile leggere i valori termodinamici sul Climatic 60 o usando manometri.
In questa fase non vengono forniti valori nominali poiché dipendono dalle condizioni climatiche sia esterne che interne dell'edificio durante il funzionamento. Ciononostante, un tecnico esperto di sistemi di refrigerazione è capace di rilevare eventuali anomalie di funzionamento della macchina.

Prova di sicurezza

- Eseguire un test di rilevamento "Filtro sporco" tramite il pressostato aria: modificare il valore del setpoint (pagina menu 2335 del DS60) in funzione del valore della pressione dell'aria. Osservare la risposta di CLIMATIC™ (menu 2332).

- Stessa procedura per il test di rilevamento "Filtro mancante" (pagina menu 2334) o "Rilevamento portata" (pagina menu 2333).

- Controllare la funzione di rilevamento fumi (se presente).

- Verificare la funzione Firestart premendo il tasto di prova (se presente).

- Scollegare i teleruttori dei ventilatori del condensatore e controllare le soglie di alta pressione in circuiti refrigeranti diversi.

Test di inversione ciclo

Questo test ha lo scopo di verificare il corretto funzionamento delle valvole di inversione a 4 vie dei sistemi reversibili a pompa di calore. Avviare il test di inversione ciclo regolando la soglia della temperatura caldo/freddo a seconda delle condizioni interne ed esterne al momento del test (**menu 2222).**

TENSIONE DELLA CINGHIA

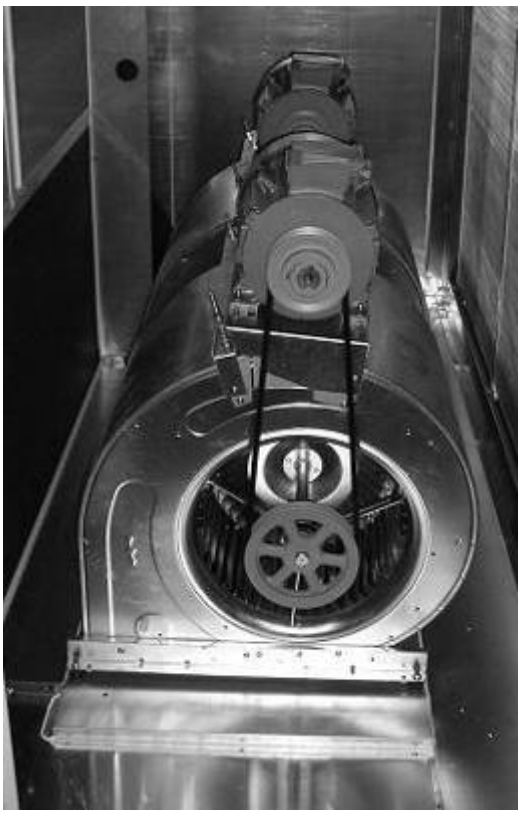
Alla consegna, le cinghie di trasmissione sono nuove e correttamente in tensione. Dopo le prime 50 ore di funzionamento, verificare e regolare il loro stato di tensione. L'80% dell'allungamento totale delle cinghie si verifica normalmente entro le prime 15 ore di lavoro.

Prima di regolare la tensione, accertarsi che le pulegge siano allineate correttamente.
Per mettere in tensione la cinghia, fissare l'altezza della piastra di supporto del motore muovendo le viti di regolazione della piastra.

La deflessione consigliata tra gli assi, misurata in mezzeria, è di 20 mm al metro.

Verificare, osservando lo schema seguente (Figura 12,) che il rapporto indicato non vari.

$$\frac{A\ (mm)}{P\ (m)} = 20$$



Sostituire le cinghie quando:
- Il disco è impostato al massimo
- La gomma della cinghia è usurata o risulta visibile il filamento interno.

Le nuove cinghie devono avere le stesse caratteristiche di quelle sostituite. Se il sistema di trasmissione è dotato di più cinghie, devono essere tutte dello stesso tipo

NOTA:
Una cinghia con tensione insufficiente si sgancia, si riscalda e si usura anzitempo. Al contrario, se una cinghia ha una tensione eccessiva, la pressione esercitata sui cuscinetti li porterà a surriscaldarsi e usurarsi prematuramente. Anche un allineamento errato è causa di usura prematura delle cinghie.

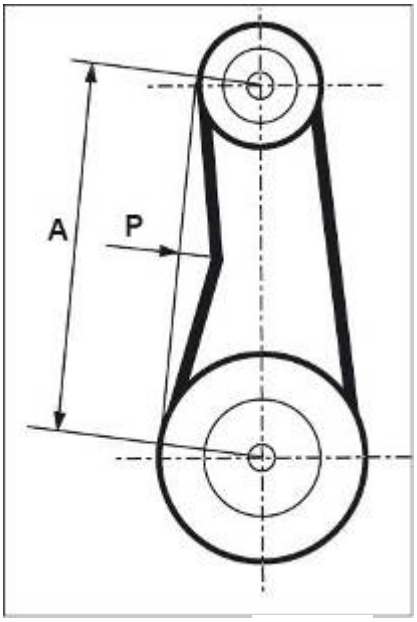
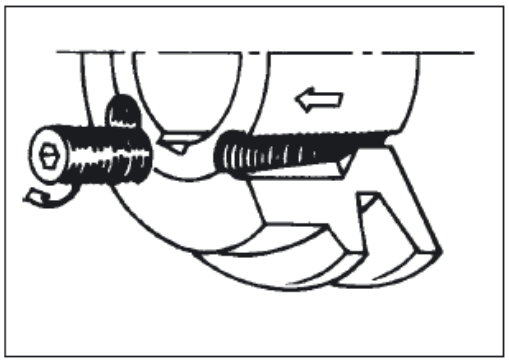


Fig. 12

MONTAGGIO E REGOLAZIONE DELLE PULEGGE



RIMOZIONE DELLA PULEGGIA DEL VENTILATORE

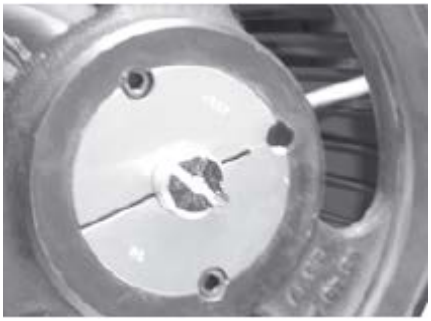
Rimuovere le due viti e inserirne una nella filettatura di estrazione.

Serrare completamente. Il mozzo e la puleggia si separano.

Rimuovere manualmente mozzo e puleggia senza danneggiare la macchina.

MONTAGGIO DELLA PULEGGIA DEL VENTILATORE

Pulire e sgrassare l'albero, il mozzo e la camera conica della puleggia. Lubrificare le viti, quindi montare mozzo e puleggia. Posizionare le viti senza serrarle.



Posizionare il gruppo sull'albero e serrare le viti gradualmente alternandole. Utilizzare un mazzuolo o un martello con un cuneo di legno, picchiettare sulla superficie del mozzo per mantenere fermo il gruppo. Serrare le viti a 30 Nm.

Afferrare la puleggia con entrambe le mani e scuoterla energicamente per verificare che tutto sia a posto.

Riempire i fori con grasso protettivo.

NOTA: durante l'installazione, la chiavetta non deve mai fuoriuscire dalla propria sede.
Dopo 50 ore di funzionamento, verificare che le viti non si siano spostate.

INSTALLAZIONE E RIMOZIONE DELLA PULEGGIA MOTORE

La puleggia è tenuta in posizione dalla chiavetta e da una vite posta nella scanalatura. Dopo lo sblocco, rimuovere la vite tirando contro il perno dell'albero (se necessario, utilizzare un mazzuolo e picchiettare uniformemente sul mozzo per rimuoverlo).
Per il montaggio, procedere in modo inverso dopo aver pulito e sgrassato l'albero del motore e la camera conica della puleggia.

ALLINEAMENTO DELLE PULEGGE

Dopo aver regolato una o entrambe le pulegge, verificare l'allineamento della trasmissione utilizzando un righello e poggiandolo sulla superficie interna delle due pulegge.

NOTA: la garanzia può essere invalidata da eventuali rilevanti modifiche apportate alla trasmissione senza il previo consenso della casa madre.

La resistenza effettiva dei sistemi di canalizzazione non è sempre identica ai valori teorici calcolati. Per correggere la situazione, può essere necessario modificare la regolazione di puleggia e cinghia. A tale scopo, i motori sono dotati di pulegge variabili.

PROVA IN OPERA E MANUTENZIONE

Misurazione della potenza assorbita dal motore

Se la potenza assorbita è superiore e la pressione è inferiore ai valori nominali, il sistema di ventilazione presenta una caduta di pressione inferiore a quella prevista. Ridurre la portata diminuendo i giri (rpm). Se la resistenza del sistema è significativamente inferiore a quella di progetto, si corre il rischio di surriscaldamento del motore e conseguente interruzione di emergenza.

Se la potenza assorbita è inferiore e la pressione è superiore ai valori nominali, il sistema presenta una caduta di pressione maggiore a quella prevista. Ampliare la portata aumentando i giri (rpm). La potenza assorbita verrà contemporaneamente aumentata, con la necessità di dover aumentare le dimensioni del motore.

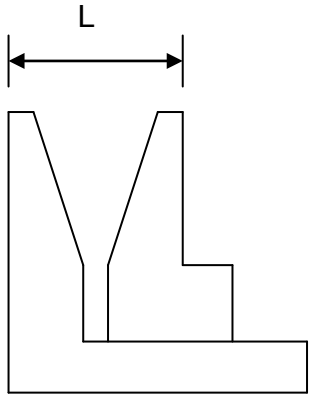
Per eseguire la regolazione ed evitare un prolungato riavvio, arrestare la macchina e, se necessario, bloccare l'interruttore principale.
Svitare innanzitutto le quattro viti a brugola presenti sulla puleggia (vedere figura 13).

Tipo puleggia	Diam. esterno puleggia	Diam. min / Distanza min.	Diam. max /Distanza max	N. giri da totalmente chiusa a total. aperta	Diametro effettivo (DM) o distanza tra le superfici per un dato numero di giri da totalmente chiusa con cinghia SPA in (mm)										
					0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5
8450 / D8450	120	95	116	5	114	112	110	108	106	103	101.3	99.2	97.1	95	-
		20.2	28	5	21	21.8	22.5	23.3	24.1	24.9	25.7	26.4	27.2	28	-
8550 / D8550	136	110	131	5	129	127	125	123	121	118	116	114	112	110	-
		20.6	31.2	5	21.6	22.7	23.8	24.8	25.9	26.9	28	29.1	30.1	31	-

Tabella_1

Il modo più semplice per stabilire la velocità di rotazione del ventilatore è quello di utilizzare un contagiri. Se non è disponibile, il numero di giri del ventilatore può essere determinato utilizzando uno dei seguenti due metodi.

1° metodo: puleggia fissa in posizione:



Misurare la distanza tra le due superfici esterne della puleggia.
Facendo riferimento alla Tabella (1), individuare il diametro effettivo della puleggia motore.

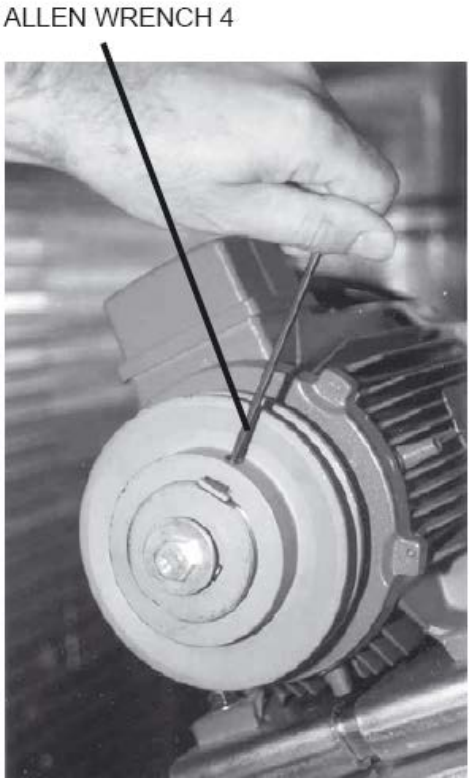


Fig. 13

2° metodo: mentre si regola la puleggia, procedere come segue :

-Chiudere completamente la puleggia e contare il numero di giri dalla posizione totalmente chiusa. Consultando la Tabella 1, individuare il diametro effettivo della puleggia motore.

-Annotare il diametro della puleggia fissa del ventilatore (DF).

-Calcolare la velocità del ventilatore usando le seguenti formule:

$$rpm_{FAN} = rpm_{MOTOR} \times D_M/D_F$$

Dove: rpm $_{MOTORE}$: dalla targa identificativa del motore o dalla Tabella_2

D_M: dalla Tabella_1

D_F: dalla macchina

Una volta regolate le pulegge e dopo aver messo in tensione e verificato la cinghia, avviare il motore del ventilatore e annotare i valori in ampere e di tensione tra le fasi:
Utilizzando i dati misurati e la Tabella_2:

-Potenza meccanica teorica sull'albero del ventilatore:

$P_{mecc\ ventilatore} = P_{mecc\ motore} \times \eta_{Trasmissione}$

$P_{mecc\ ventilatore} = P_{elettr.} \times \eta_{mecc\ motore} \times \eta_{Trasmissione}$

$$P_{mecc\ ventilatore} = V \times I \times \sqrt{3} \times \cos\varphi \times \eta_{mecc\ motore} \times \eta_{Trasmissione}$$

La formula può essere approssimata come segue:

$P_{mecc\ ventilatore} = V \times I \times 1{,}73 \times 0{,}78 \times 0{,}87 \times 0{,}9$

Conoscendo i giri del ventilatore e la potenza meccanica dell'albero è possibile calcolare il punto di lavoro e la portata d'aria usando le curve del ventilatore.

VERIFICA DELLA PORTATA D'ARIA E DELLA PRESSIONE STATICA ESTERNA (ESP)

Utilizzando le curve del ventilatore illustrate nelle pagine 36 - 40, è possibile calcolare la portata d'aria, la pressione totale disponibile (P_{TOT}) e la relativa pressione dinamica (Pd) per un determinato punto di lavoro.

La fase successiva consiste nel calcolare la perdita di pressione in vari punti dell'unità.
I dati possono essere ottenuti utilizzando il "sensore di pressione filtro sporco" e la tabella relativa alla caduta di pressione negli accessori: Tabella_3
Inoltre, si può considerare che la caduta di pressione dovuta all'ingresso nel condotto dell'unità rooftop vada da 20 a 30 Pa.

$$\Delta P_{INT} = \Delta P_{filtro + batteria} + \Delta P_{ingresso} + \Delta P_{opzioni}$$

Utilizzando i risultati della formula precedente, è possibile calcolare la pressione statica esterna (ESP):

$$ESP = P_{TOT} - Pd - \Delta P_{INT}$$

Tabella 2 _ Dati motore

Modello motore	Vel. nominale	Cos φ	η mecc motore
0.75 kW	1415 rpm	0,75	79,9
1.1kW	1435 rpm	0,78	83,7
1.5kW	1435 rpm	0,76	84,2
2.2kW	1450 rpm	0,78	87,1
3.0kW	1445 rpm	0,79	85,7
4kW	1445 rpm	0,75	86,7
5.5kW	1465 rpm	0,79	89,0
7.5kW	1460 rpm	0,79	89,1
9.0kW	1467 rpm	0,77	90,9
11.0kW	1460 rpm	0,79	90,4

Tabella_3 - Caduta di pressione accessori

		Filtri G4	Filtri F7	LAMPADA UV	Batteria acqua calda S	Batteria acqua calda H	Riscaldatore elettrico S	Riscaldatore elettrico M	Riscaldatore elettrico H	Riscaldamento con alimentazione a gas H	Telaio di montaggio a tetto regolabile	Telaio di montaggio a tetto multi direzionale	Modulo di recupero del calore – Aria di rinnovo
	12000	1	75	18	9	15	3	5	6	14	17	22	164
85	**15000**	7	105	30	13	22	6	7	7	23	27	33	204
	23000	28	199	63	26	44	7	9	11	53	63	73	313
	14000	5	94	26	11	19	6	7	8	20	23	30	191
100	**18500**	15	143	44	18	31	8	10	11	34	41	51	252
	23000	28	199	63	26	44	11	14	16	53	63	78	313
	15000	7	105	30	13	22	7	8	9	23	27	35	204
120	**20500**	21	167	52	21	37	10	12	13	42	50	62	279
	23000	28	199	63	26	44	12	15	17	53	63	78	313
150	18000	1	75	15	6	10	4	5	7	16	30	35	170
	26000	12	130	33	12	19	9	10	13	33	62	72	245
	35000	29	204	54	19	33	15	18	23	59	112	131	329
	21000	5	94	21	8	14	8	9	10	21	40	49	198
170	**30000**	19	161	42	15	25	10	13	15	44	82	95	282
	35000	29	204	54	19	33	17	19	21	59	112	131	329
	24000	3	88	18	7	11	16	15	14	21	53	67	173
200	**35000**	18	154	39	13	22	22	21	20	44	112	133	252
	43000	31	211	54	19	31	24	26	29	66	169	195	310
	27000	7	105	24	8	14	18	18	17	26	67	84	195
230	**39000**	24	182	46	16	26	24	24	25	55	139	163	281
	43000	31	211	54	19	31	24	26	29	66	169	195	310

ESEMPIO

L'unità utilizzata in questo esempio è il modello FGM170ND con configurazione standard della portata d'aria di mandata e ricircolo. L'unità è anche dotata di economizzatore e riscaldatore elettrico tipo H.
Essa è provvista di 2 ventilatori ADH450 L, la cui curva è illustrata alla pagina precedente e 2 motori da 5,5 kW.

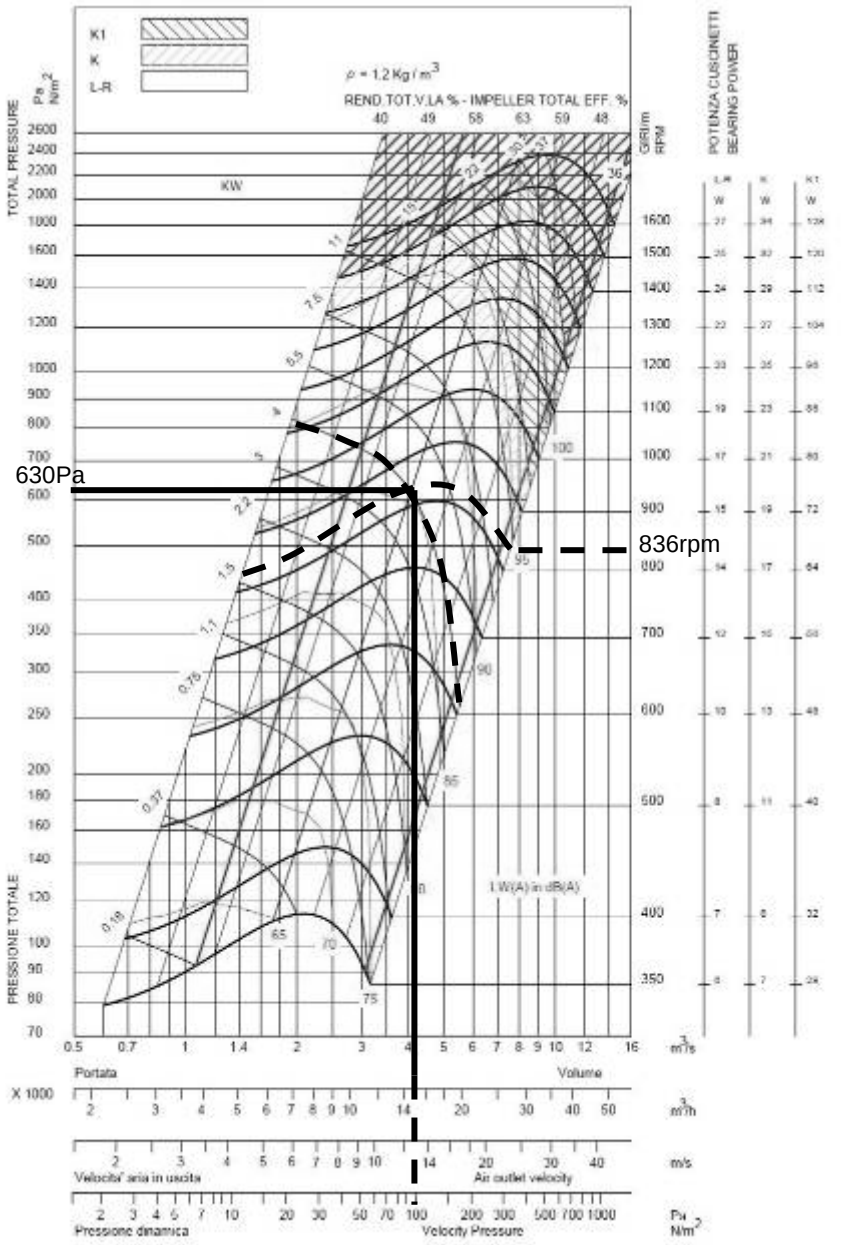
- Motor rpm: 1465 rpm
- cosφ = 0,79
- Tensione = 400 V
- Corrente = 9,00 A (per ventilatore)

$$\mathbf{P}_{\text{mecc ventilatore}} = \mathbf{V} \times \mathbf{I} \times \sqrt{3} \times \mathbf{cos}\varphi \times \eta_{\text{mecc motore}} \times \eta_{\text{Trasmissione}}$$
$$= 400 \times 9{,}1 \times \sqrt{3} \times 0{,}79 \times 0{,}89 \times 0{,}9 = \underline{\mathbf{4{,}0\ kW}}$$

L'unità è inoltre provvista di due kit di trasmissione 3.

- Puleggia ventilatore fissa: 200 mm
- La puleggia motore regolabile tipo "8550" si è aperta di quattro giri dalla posizione totalmente chiusa o la distanza misurata tra le superfici esterne della puleggia è 29,1 mm. Dalla Tabella_1 si può stabilire che ciascuna puleggia motore ha un diametro di **114,2**mm

$$\mathbf{rpm}_{\text{VENT.}} = \mathbf{rpm}_{\text{MOTORe}} \times \mathbf{D}_M / \mathbf{D}_F = 1465 \times 114{,}2 / 200 = \underline{\mathbf{836\ rpm}}$$



Osservando la curva del ventilatore, è possibile individuare il punto di lavoro.

Per semplificare il calcolo, è corretto considerare che la pressione statica esterna disponibile è quella calcolata con un ventilatore atto a fornire metà della portata nominale (in questo caso 15000 m3/ora).

Si può stabilire che il ventilatore fornisca circa **15000 m3/ora** con una pressione totale P_{TOT} = **630 Pa**

La perdita di pressione totale dell'unità è rappresentata dalla somma di tutte le cadute di pressione in punti diversi dell'unità:

- Batteria e filtro **(misurato)** = 89 Pa
- Ingresso nell'unità = 50 Pa
- Opzioni = 16 Pa per l'economizzatore e 15 Pa per il riscaldatore elettrico H

ΔP = 89 + 16 + 15 +50 = **170 Pa**

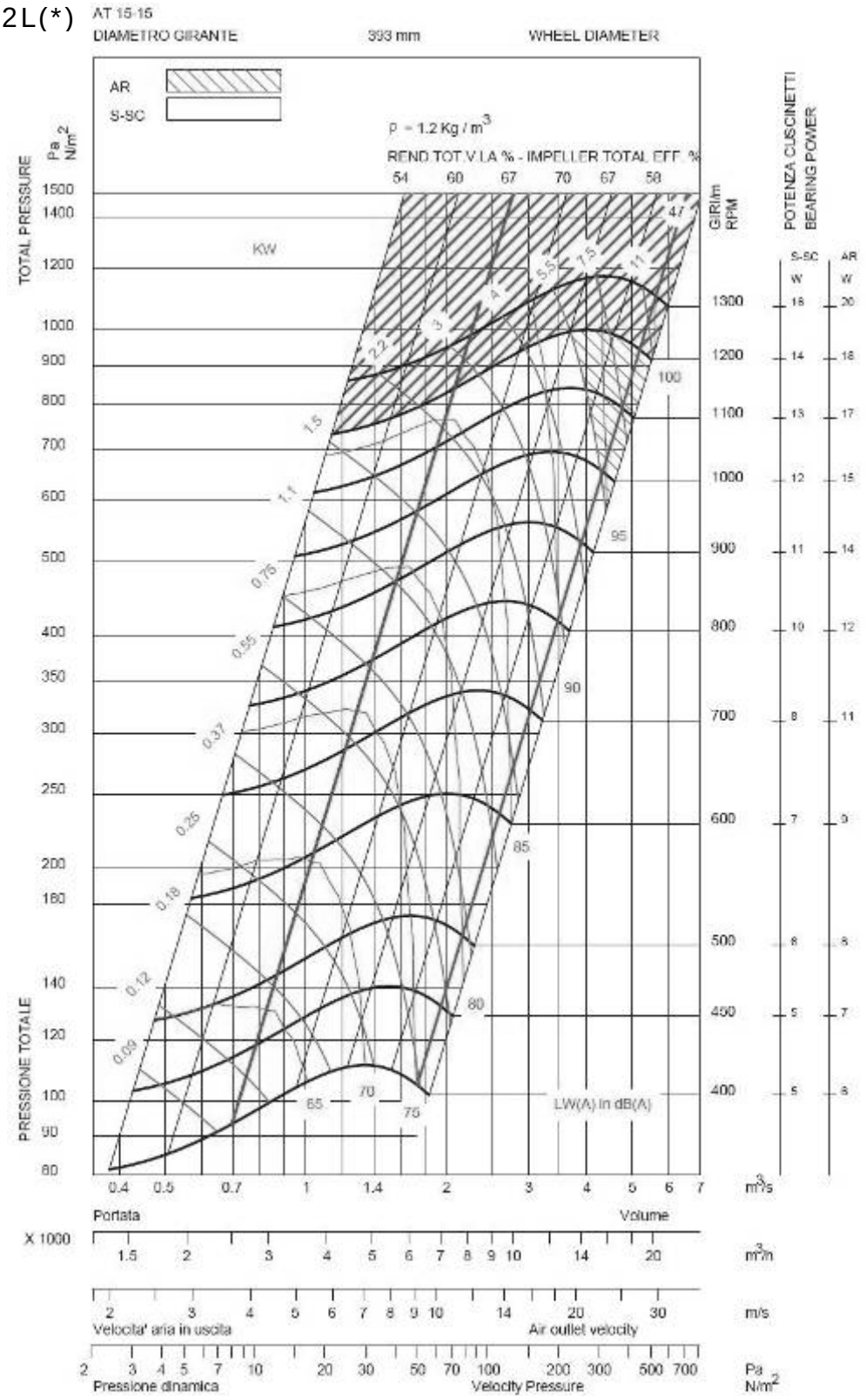
La pressione dinamica a 15000 m^3/ora è indicata nella parte inferiore della curva del ventilatore.

Pd = **81 Pa**

La pressione statica esterna disponibile è quindi

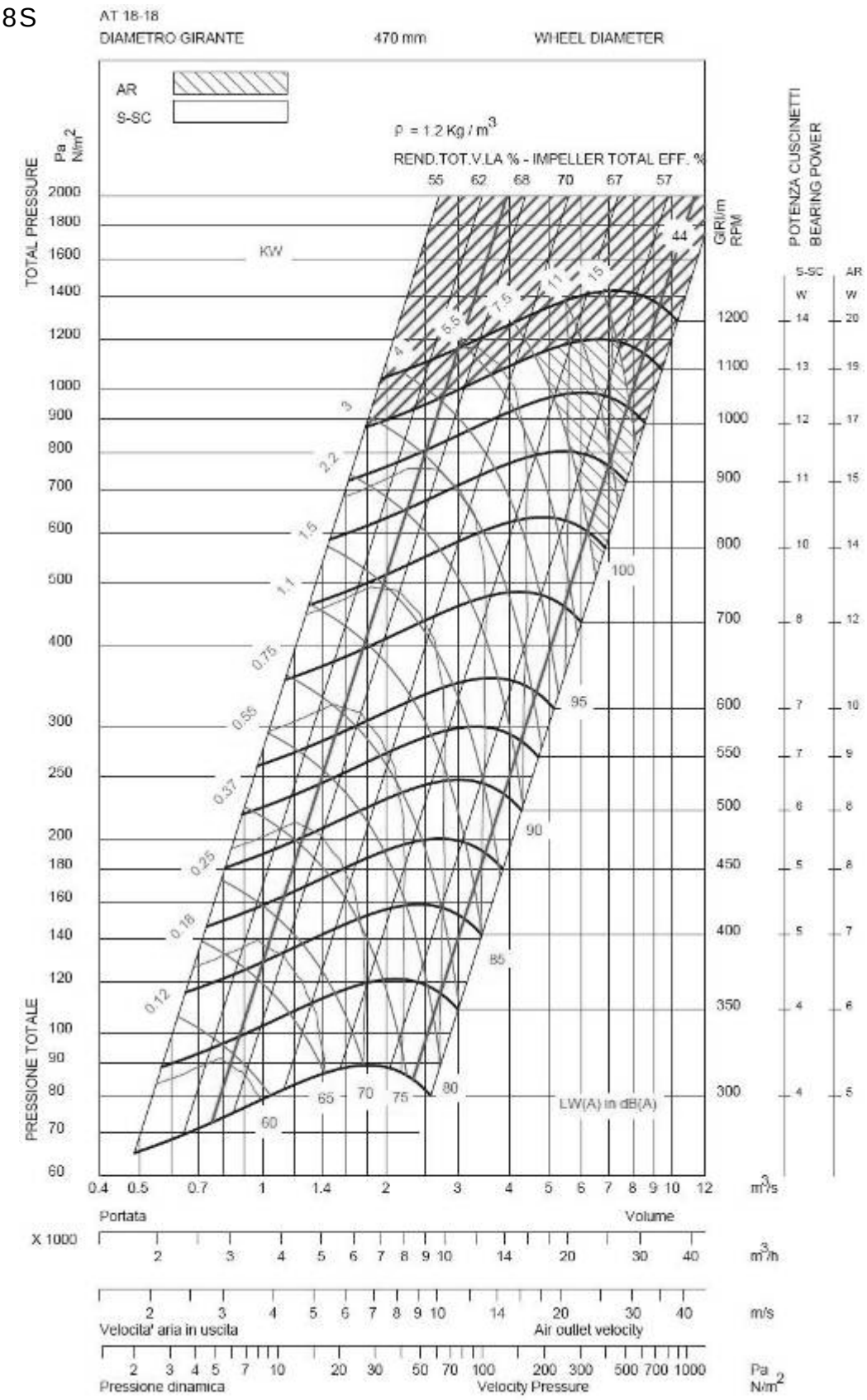
ESP = P_{TOT} - Pd - ΔP_{INT} =630 - 91 - 170 = **369 Pa**

AT15-15G2L(*)

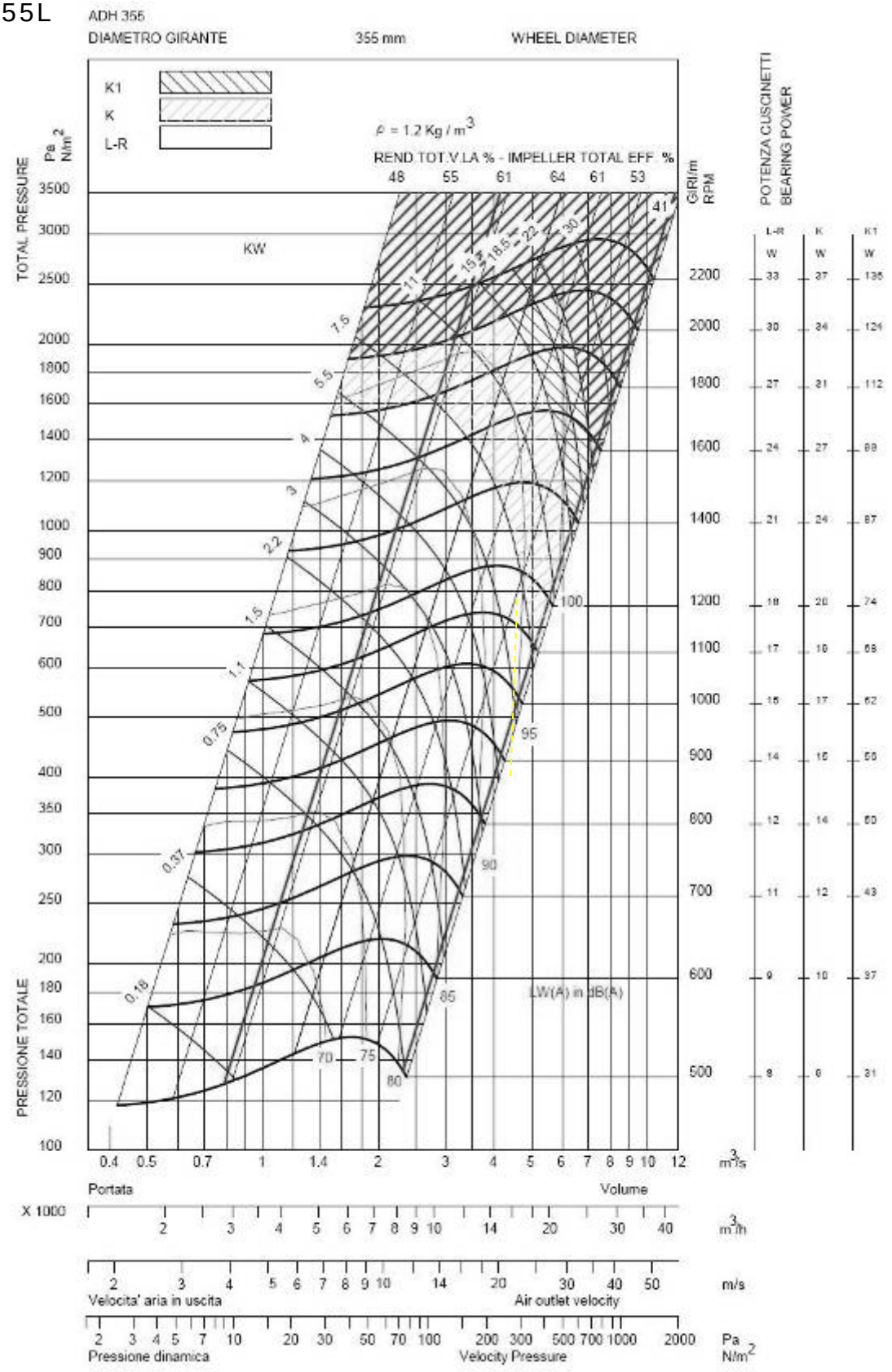


(*) Le prestazioni delle unità a doppio ventilatore possono essere calcolate partendo dal punto di lavoro corrispondente a un singolo ventilatore
(vedere figura precedente) applicando le formule seguenti.
- pressione: PGem = P x 1
- portata volumetrica: Qb = Q x 2
- potenza girante: Wb = W x 2,15
- velocità ventilatore: Nb = N x 1,05

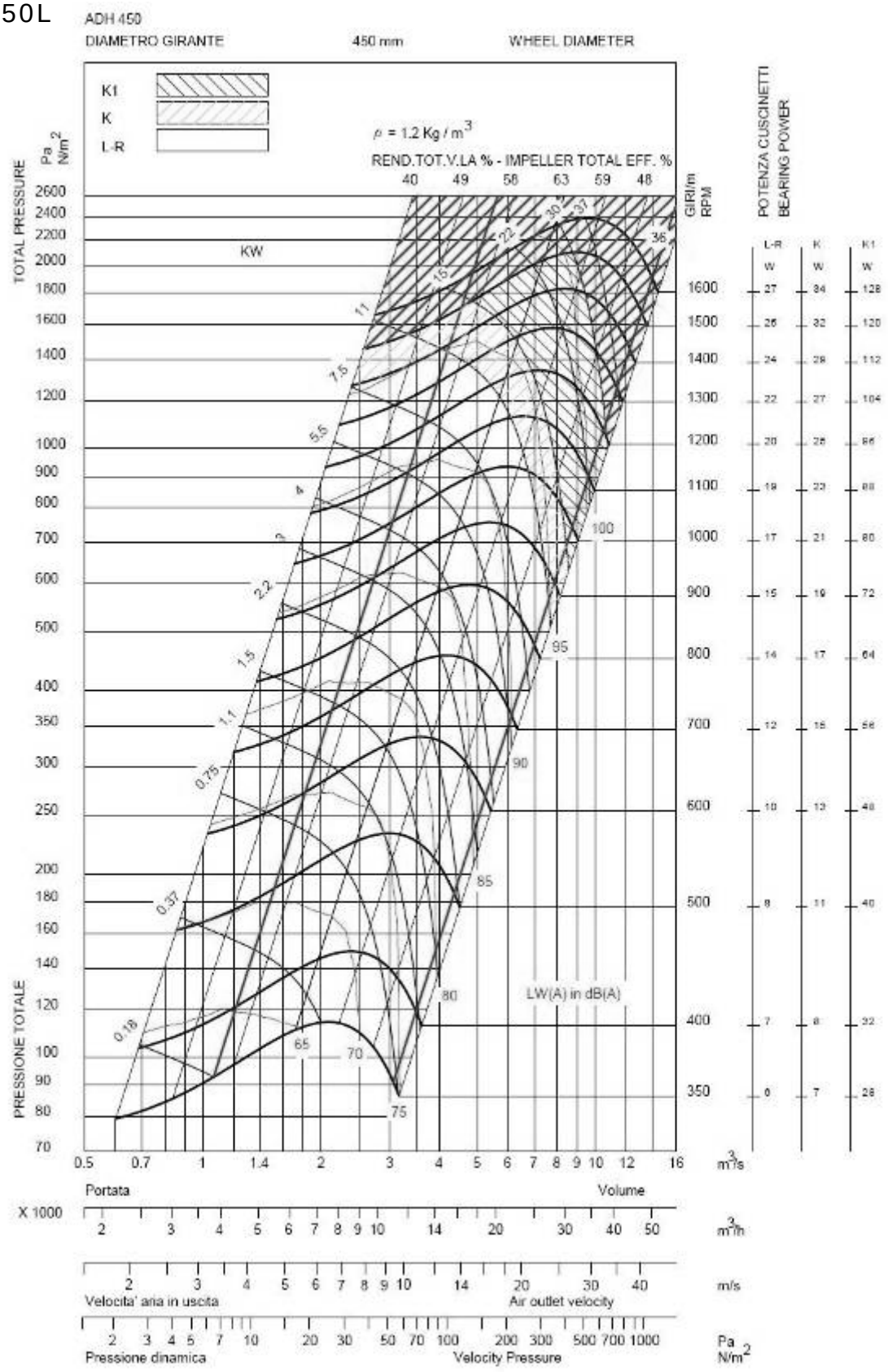
AT18-18S


AT 18-18
DIAMETRO GIRANTE 470 mm WHEEL DIAMETER
AR
S-SC
ρ = 1.2 Kg / m3
REND.TOT.V.LA % - IMPELLER TOTAL EFF. %
55 62 68 70 67 57
TOTAL PRESSURE
Pa N/m2
PRESSIONE TOTALE
KW
GIRI/m RPM
POTENZA CUSCINETTI BEARING POWER
S-SC W
AR W
LW(A) in dB(A)
m3/s
Portata Volume
X 1000
m3/h
m/s
Velocita' aria in uscita
Air outlet velocity
Pressione dinamica
Velocity Pressure
Pa N/m2

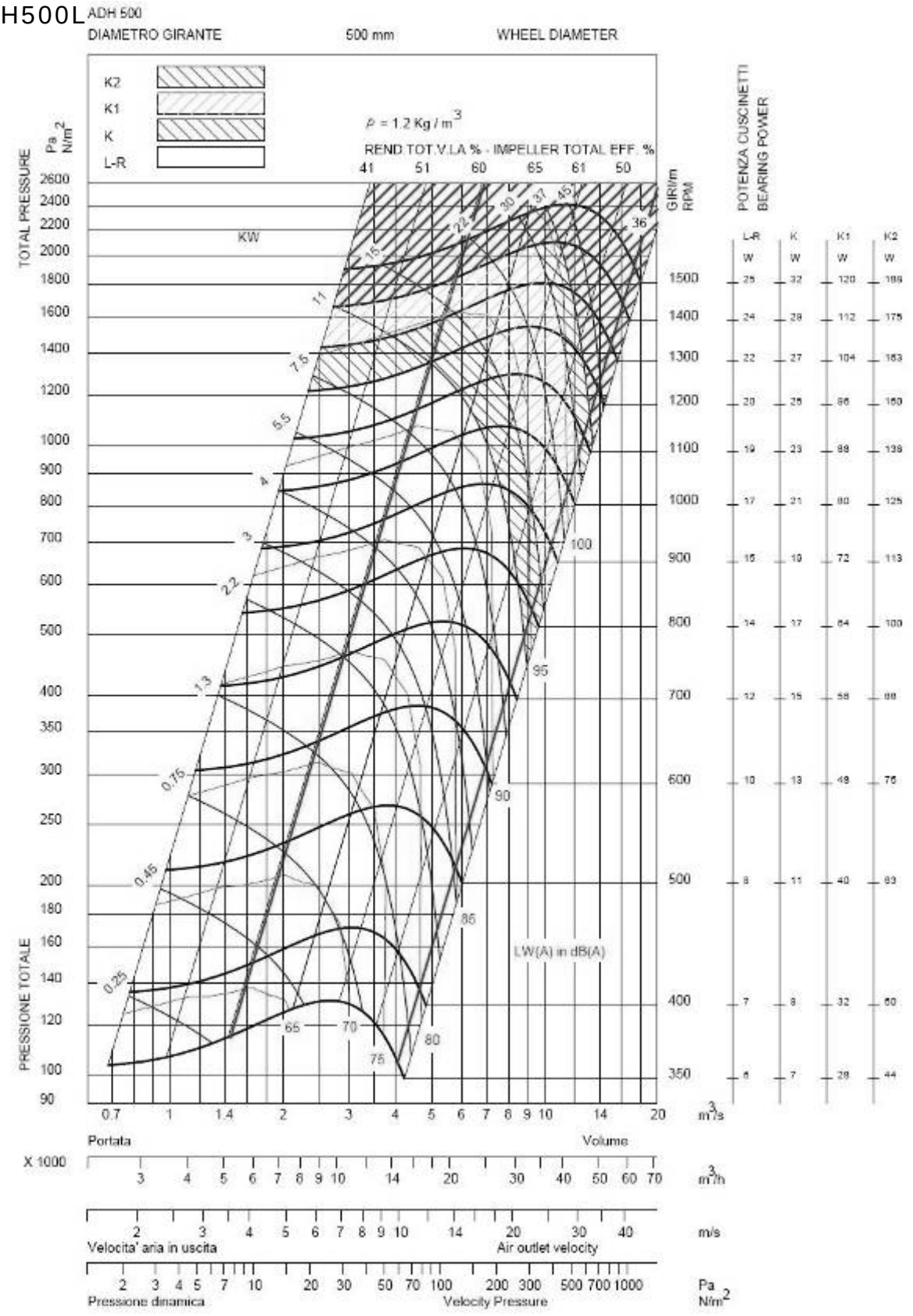
ADH355L


ADH 355
DIAMETRO GIRANTE
355 mm
WHEEL DIAMETER
K1
K
L-R
ρ = 1.2 Kg / m3
REND.TOT.V.LA % - IMPELLER TOTAL EFF. %
48 55 61 64 61 53
TOTAL PRESSURE
Pa N/m2
PRESSIONE TOTALE
KW
GIRI/m
RPM
POTENZA CUSCINETTI
BEARING POWER
L-R W
K W
K1 W
LW(A) in dB(A)
Portata
Volume
X 1000
m3/s
m3/h
Velocita' aria in uscita
Air outlet velocity
m/s
Pressione dinamica
Velocity Pressure
Pa N/m2

ADH450L


ADH 450
DIAMETRO GIRANTE
450 mm
WHEEL DIAMETER
K1
K
L-R
ρ = 1.2 Kg / m3
REND.TOT.V.LA % - IMPELLER TOTAL EFF. %
40 49 58 63 59 48
TOTAL PRESSURE
Pa N/m2
KW
GIRI/m RPM
POTENZA CUSCINETTI
BEARING POWER
L-R W
K W
K1 W
PRESSIONE TOTALE
LW(A) in dB(A)
Portata
Volume
X 1000
m3/h
m/s
Velocita' aria in uscita
Air outlet velocity
Pressione dinamica
Velocity Pressure
Pa N/m2

ADH500L


ADH 500
DIAMETRO GIRANTE
500 mm
WHEEL DIAMETER
K2
K1
K
L-R
ρ = 1.2 Kg / m3
REND. TOT. V.LA % - IMPELLER TOTAL EFF. %
41 51 60 65 61 50
TOTAL PRESSURE
Pa N/m2
PRESSIONE TOTALE
KW
GIRI/m RPM
POTENZA CUSCINETTI
BEARING POWER
L-R K K1 K2
W W W W
LW(A) in dB(A)
Portata
Volume
X 1000
m3/h
m/s
Velocita' aria in uscita
Air outlet velocity
Pressione dinamica
Velocity Pressure
Pa N/m2

SOSTITUZIONE DEI FILTRI

Aperto il pannello di accesso ai filtri, sollevare il relativo supporto.
I filtri possono essere quindi rimossi e sostituiti facilmente facendo scorrere all'esterno i filtri sporchi e inserendone di puliti.

Il regolatore CLIMATIC è in grado di monitorare la perdita di carico nel filtro.

È possibile regolare i seguenti setpoint a seconda del tipo di installazione.

"Portata d'aria" pagina 2333 = 25 Pa predefinita
"Filtro assente" pagina 2334 = 50 Pa predefinita
"Filtro sporco" pagina 2335 = 250 Pa predefinita

La caduta di pressione effettiva misurata lungo la batteria può essere letta sul display Climatic DS60 alla pagina di menu 2332.

È possibile identificare le seguenti anomalie

-Codice anomalia 0001 GUASTO PORTATA ARIA, se il valore ΔP misurato nel filtro e nella batteria è inferiore al valore impostato nella pagina 2333.

-Codice anomalia 0004 FILTRI SPORCHI, se il valore ΔP misurato nel filtro e nella batteria è superiore al valore impostato nella pagina 2335.

-Codice anomalia 0005 FILTRI MANCANTI, se il valore ΔP misurato nel filtro e nella batteria è inferiore al valore impostato nella pagina 2334.

Attenzione: verificare che la classe antincendio dei filtri sia conforme alle disposizioni della normativa locale vigente

CONTROLLO AIR SOCK

FUNZIONAMENTO FANSTART

L'uso degli air sock per la climatizzazione degli spazi consente di distribuire ampi volumi d'aria a bassa velocità e viene adottato in modo sempre maggiore in molte applicazioni. Per seguire questa tendenza, è ora disponibile il controllo air sock che consente di riempire progressivamente di aria gli air sock all'avvio. È necessario 1 minuto per passare dallo 0% di aria al flusso d'aria completo.

AVVIO

Questa opzione richiede la presenza dell'economizzatore all'interno della macchina
Le serrande dell'aria di ripresa e dell'aria di rinnovo sono collegate tramite un attuatore indipendente.
La serranda dell'aria di ripresa è controllata da una molla azionata dal segnale opposto rispetto a quello fornito alla serranda dell'aria di rinnovo.

Un interruttore ausiliario consente di impostare l'apertura minima della serranda dell'aria di ripresa (pochi punti %) prima dell'accensione del ventilatore.

Fasi iniziali:

- Entrambe le serrande sono completamente chiuse e il ventilatore è fermo (OFF)
- L'unità Rooftop è impostata su RUN (tramite programma o display remoto)
- La serranda dell'aria di ripresa si porta nella posizione minima regolabile manualmente sull'interruttore ausiliario; la serranda dell'aria di rinnovo + chiusa (OFF)
- Il ventilatore entra in funzione
- La serranda dell'aria di ripresa si apre lentamente fino a portarsi, in 1 minuto, nella posizione completamente aperta (100%): in questo modo il condotto viene riempito gradualmente
- Infine, la serranda dell'aria di rinnovo e quella dell'aria di ripresa tornano nella posizione corrispondente alla percentuale di aria di rinnovo impostata sul programma del Climatic 60.

Serranda dell'aria di ripresa con il suo interruttore ausiliario

LAMPADA UV

La lampada UV opzionale consente di uccidere i batteri presenti sulle alette.

La lampada UV emette una radiazione UV-C con lunghezza d'onda ridotta dannosa per la pelle e gli occhi
Tali radiazioni possono causare gravi ustioni alla pelle e infiammazioni agli occhi con un'esposizione di UN SOLO SECONDO
Non accedere alla macchina quando la lampada UV è accesa
Assicurarsi che il disgiuntore di circuito della lampada UV sia in posizione OFF quando si apre lo sportello della sezione dell'aria di ripresa e gli sportelli dell'aria di mandata
Per informare l'utente del rischio di radiazione UV-C viene visualizzato il seguente logo
È stato previsto un blocco di sicurezza che disattiva gli sportelli di accesso alle lampade

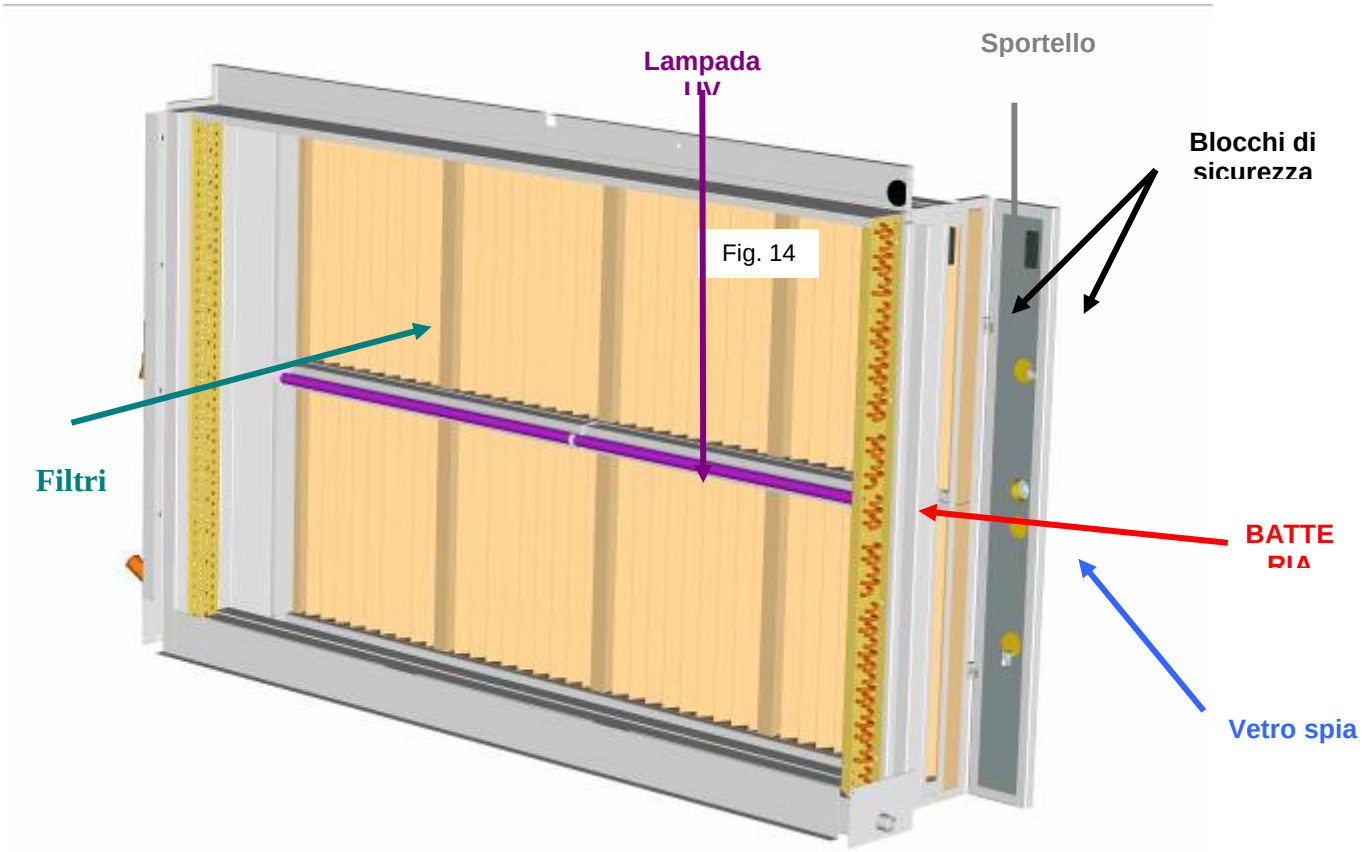


Fig. 14

Valvola di espansione elettronica

Possono essere montati 2 tipi di valvole elettroniche sull'unità FlexyII (ASHP solo se l'opzione è selezionata o su Flexy EC)

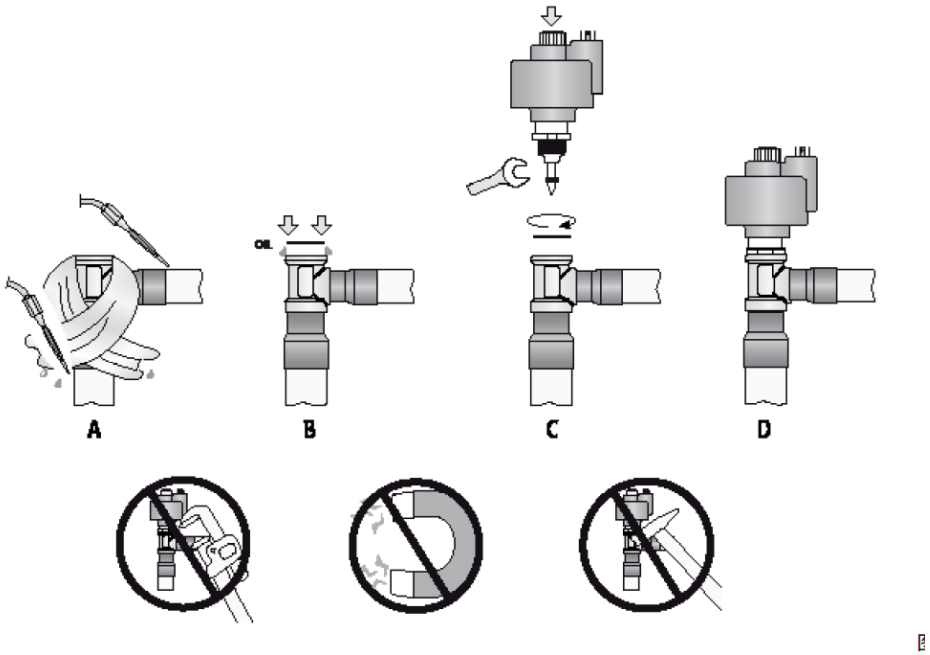
	Box F			Box G		Box H	
Denominazione del modello	**085**	**100**	**120**	**150**	**170**	**200**	**230**
Riferimento	E3V45	E3V45	E3V45	E3V45	E3V45	E3V55	E3V55

Regolazioni EEV (valvola di espansione elettronica)

La valvola di espansione elettronica (EEV) consente il controllo del surriscaldamento in modalità biflusso (vedere le sezioni del Climatic 60).

Istruzioni di saldatura E3V

Le valvole di espansione elettronica sono sensibili alla polvere – In caso di sostituzione è necessario utilizzare dei filtri.

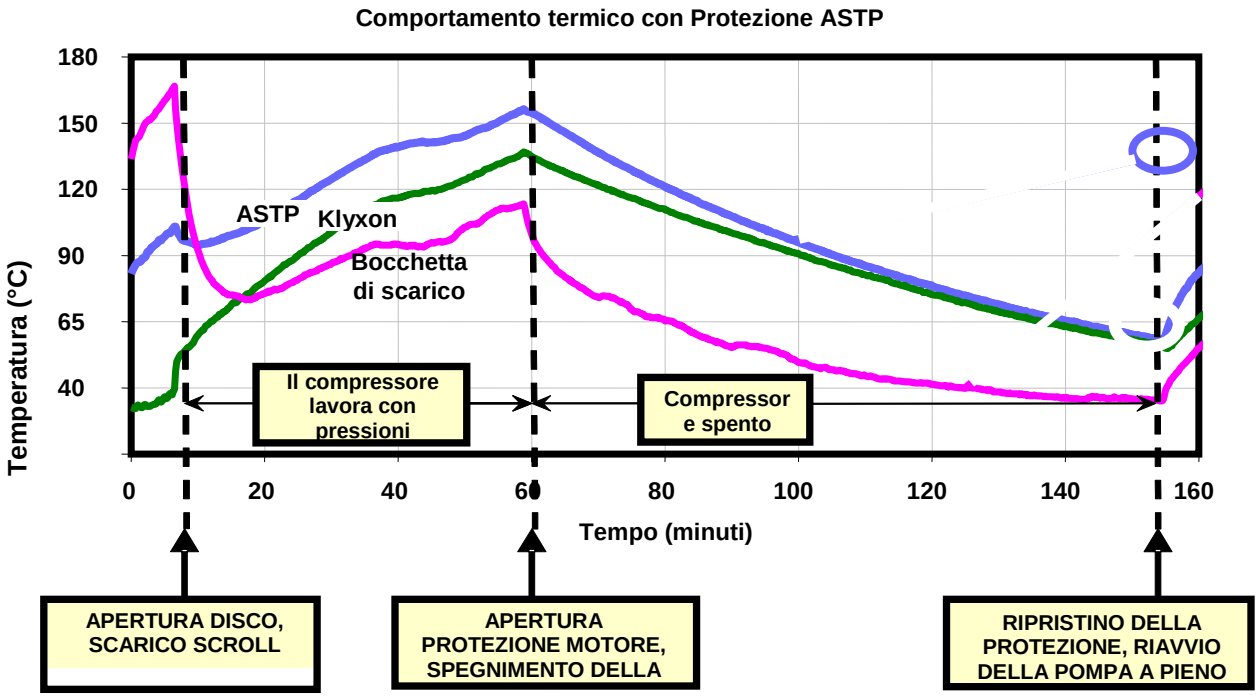


SPIEGAZIONE DELLA MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

- ❖ La protezione è attiva quando la porta di scarico Scroll raggiunge i **150 °C** (+/- 17 K)
- ❖ Il compressore è protetto in quanto " Scarico ", pur continuando a funzionare
  - La modalità di protezione bilancia la pressione di scarico/aspirazione
    - La temperatura del motore aumenta all'interno del compressore
    - Assenza di flusso di refrigerante per dissipare il calore del motore
- ❖ Apertura della protezione del motore (Klyxon)
  - Il compressore si spegne e raffredda
- ❖ La protezione del motore viene ripristinata e il compressore riparte
  - Il disco bimetallico viene ripristinato prima della protezione del motore
  - Il ciclo prosegue fino alla risoluzione della causa del surriscaldamento

MANUTENZIONE DI UN COMPRESSORE

- ❖ Come intervenire nei casi seguenti?
  - Un compressore protetto viene identificato
    - Arrestare il compressore
    - Lasciar raffreddare completamente
    - Riavviare la pompa e controllarne il corretto funzionamento
- ❖ NON CONSIDERARE COME GUASTO UN COMPRESSORE CHE FUNZIONI SCARICO (PRESSIONE BILANCIATA)
- ❖ Probabili situazioni in cui la protezione potrebbe attivarsi:
  - Caricamento iniziale del sistema (oppure ricarica dopo la manutenzione)
    - Il compressore lavora con una carica di sistema troppo bassa
      - Molto comune su sistemi Split
      - Ne risultano pressioni di aspirazione molto basse (<1,7 bar)
      - Non disabilitare gli interruttori di bassa pressione durante il caricamento
      - Caricare il liquido prima dalla parte a monte
  - Manutenzione in loco (il problema nel sistema provoca un surriscaldamento)
    - Il tecnico osserva le " Pressioni bilanciate "
    - Rischio di diagnosi errata come compressore guasto
    - È necessario arrestare la pompa, lasciar raffreddare completamente e ripristinare



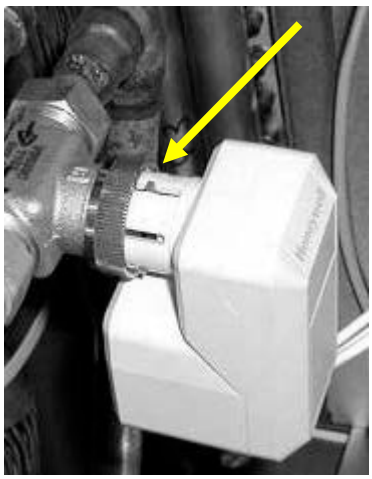
COLLEGAMENTI IDRAULICI

Le batterie ad acqua calda offrono un controllo completamente modulato grazie all'uso di una valvola a 3 vie. Le batterie ad acqua calda, i collegamenti e le valvole vengono testati a una pressione pari a 15 bar. La protezione antigelo viene fornita forzando l'apertura della valvola a 3 vie quando la temperatura di mandata della batteria ad acqua calda scende al di sotto di 8°C, nonché arrestando il ventilatore esterno quando la temperatura di mandata scende al di sotto di 6°C. Inoltre, la valvola a 3 vie viene aperta al 10% del valore se la temperatura esterna scende al di sotto di un valore regolabile.
Le batterie acqua calda vengono messe a punto, cablate e testate in fabbrica prima della consegna.
La batteria acqua calda comprende il sistema di sfiato automatico.

La batteria ad acqua calda è dotata di una valvola proporzionale a tre vie e due valvole di intercettazione isolanti. Per serrare i collegamenti sono necessarie due chiavi. Utilizzare una chiave per sostenere il corpo valvola mentre si collega la tubazione alla linea. Una procedura diversa potrebbe danneggiare i giunti e invalidare la garanzia.

Riempimento e avvio del sistema

- Regolare il funzionamento in riscaldamento riducendo la temperatura ambiente simulata a 10°C.
- Verificare che gli indicatori rossi posti sotto all'attuatore si muovano seguendo il segnale.



- Riempire il sistema idraulico e spurgare la batteria attraverso le bocchette di ventilazione. Controllare l'acqua calda in entrata.
- Controllare che i collegamenti non presentino perdite

PROTEZIONE ANTIGELO

1) Glicole come protezione antigelo
Verificare che il sistema idraulico contenga glicole come componente di protezione antigelo.

IL GLICOLE È L'UNICA PROTEZIONE ANTIGELO EFFICACE

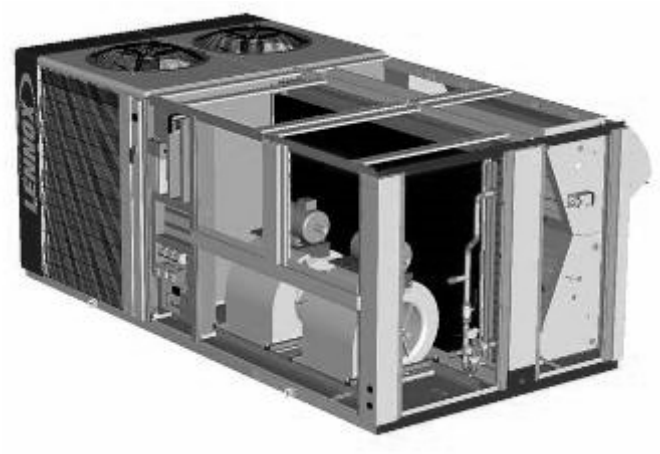
L'antigelo ha lo scopo di proteggere l'unità ed evitare il congelamento nei mesi invernali.
AVVERTENZA: le sostanze a base di glicole monoetilenico possono produrre agenti corrosivi al contatto con l'aria.

2) Drenaggio dell'impianto
Accertarsi che in tutti i punti di massima del sistema siano stati installati sfiatatoi di spurgo dell'aria di tipo manuale o automatico. Per drenare il sistema, verificare che su tutti i punti di bassa del sistema siano stati installati rubinetti di spurgo.

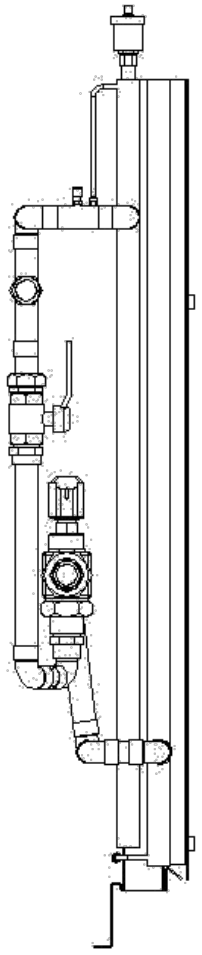
LA GARANZIA NON COPRE LE EVENTUALI BATTERIE AD ACQUA CALDA CONGELATE PER TEMPERATURE AMBIENTALI TROPPO RIGIDE.

CORROSIONE ELETTROLITICA
Prestare attenzione ai problemi di corrosione dovuti alla reazione elettrolitica generata da una messa a terra errata.

LA GARANZIA NON COPRE EVENTUALI BATTERIE DANNEGGIATE DALLA CORROSIONE ELETTROLITICA



Collegamento batteria acqua calda
Box F, G, H



Diam. interno tubo (DN)

	F085	F100	F120	F150	F170	F200	F230
S	25	25	25	32	32	32	32
H	32	32	32	40	40	40	40

PRESS. DI ESERCIZIO MASSIMA: 8 BAR
TEMPERATURA DI ESERCIZIO MASSIMA: 110°C

INFORMAZIONI GENERALI

Il riscaldatore elettrico è costituito da riscaldatori a resistenza blindata, ossia tubi lisci in acciaio inossidabile con una potenza pari a 6 W/cm2.
Il controllo del limite massimo di temperatura consente la protezione dai sovraccarichi ed è impostato a 90°C e situato a meno di 150 mm a valle dei riscaldatori elettrici. Questo controllo è fornito come funzione standard nel riscaldatore elettrico, assieme ai cavi dell'alimentazione elettrica costituiti da gomma siliconica reticolare resistente a temperature massime di 200°C. Per unità rooftop di qualsiasi dimensione, sono disponibili riscaldatori elettrici di tre dimensioni: S (standard), M (media) e H (alta).

Le unità FLEXY 2 85, 100 e 120 hanno:
Riscaldamento standard: 30 kW, 2 stadi
Riscaldamento medio: 54 kW, completamente modulato (Triac)
Riscaldamento elevato: 72 kW, completamente modulato (Triac)
Le unità FLEXY 2 150 e 170 hanno:
Riscaldamento standard: 45 kW, 2 stadi
Riscaldamento medio: 72 kW, completamente modulato (Triac)
Riscaldamento elevato: 108 kW, completamente modulato (Triac)
Le unità FLEXY 2 150 e 170 hanno:
Riscaldamento standard: 72 kW, 2 stadi
Riscaldamento medio: 108 kW, completamente modulato (Triac)
Riscaldamento elevato: 162 kW, completamente modulato (Triac)

La potenza della resistenza a riscaldamento medio ed elevato può essere limitata elettronicamente tramite CLIMATIC™ 60 a un certo valore.
Per ridurre i tempi di installazione e i costi, i riscaldatori elettrici vengono messi a punto, cablati e testati in fabbrica prima della consegna.

	380V		400V		415V	
Dimensioni modulo (kW)	Corrente (A)	Potenza (kW)	Corrente (A)	Potenza (kW)	Corrente (A)	Potenza (kW)
30	40.7	26.8	42.5	29.5	44.5	32.0
45	61.1	40.5	63.8	44.3	66.8	48
54	73.4	48.4	76.6	52.9	80	57.7
72	55.1	36.2	57.5	39.8	60.0	43.1
108	146.8	96.8	153.2	105.8	160	115.4
162	220.2	145.2	229.8	158.7	240	173.1

VERIFICHE PRELIMINARI ALL'AVVIO

NOTA :

QUALSIASI INTERVENTO SULL'IMPIANTO A GAS DEVE ESSERE EFFETTUATO DA PERSONALE SPECIALIZZATO.
L'UNITÀ DEVE ESSERE INSTALLATA NEL RISPETTO DELLA NORMATIVA E DEI REGOLAMENTI DI SICUREZZA VIGENTI NEL PROPRIO PAESE E POSSONO ESSERE IMPIEGATE SOLO IN IMPIANTI ESTERNI.
PRIMA DI AVVIARE L'UNITÀ, SI RACCOMANDA UNA LETTURA ATTENTA DELLE ISTRUZIONI FORNITE DAL PRODUTTORE.
PRIMA DELLA MESSA IN SERVIZIO DI UN'UNITÀ PROVVISTA DI BRUCIATORE A GAS, È OBBLIGATORIO VERIFICARE CHE IL SISTEMA DI DISTRIBUZIONE DEL GAS (tipo di gas, pressione disponibile, ecc.) SIA COMPATIBILE CON I VALORI DI REGOLAZIONE E LE IMPOSTAZIONI DELL'UNITÀ.

VERIFICA DELL'ACCESSO E DELLO SPAZIO LIBERO INTORNO ALL'UNITÀ

- Accertarsi che intorno all'unità vi sia spazio sufficiente per muoversi liberamente.
- Davanti al tubo di estrazione del gas deve esserci uno spazio libero di un metro minimo.
- La bocchetta dell'aria di combustione e gli scarichi dei gas combusti NON devono mai essere ostruiti.

DIMENSIONI DELLE CONDUTTURE DEL GAS DI RETE

COLLEGAMENTO FILETTATO MASCHIO PER BRUCIATORE A GAS: 3/4"

Verificare che la conduttura del gas di rete sia in grado di garantire ai bruciatori la pressione e la portata di gas sufficienti a ottenere l'uscita nominale di riscaldamento.

Numero di collegamenti maschi filettati (3/4")

MODELLO UNITÀ	85	100	120	150	170	200	230
POTENZA S	1	1	1	2	2	2	2
POTENZA H	2	2	2	2	2	2	2

PORTATA GAS (per G20 a 20 mbar e 15°C) m^3/ora

MODELLO UNITÀ	85	100	120	150	170	200	230
POTENZA S	6.3	6.3	6.3	12.5	12.5	18.8	18.8
POTENZA H	12.5	12.5	12.5	18.8	18.8	25	25

Per la modulazione del gas si dispone solo della potenza H nei box F, G e H

- La mandata di gas per un'unità rooftop a gas deve essere realizzata seguendo procedure tecniche consolidate e rispettando le normative di sicurezza vigenti a livello nazionale.
- In qualsiasi caso, il diametro della tubazione collegata alla singola unità rooftop non deve essere inferiore al diametro dell'attacco sull'unità rooftop.
- Accertarsi che a monte di CIASCUNA unità rooftop sia stata installata una valvola di intercettazione isolante.
- Verificare la tensione di alimentazione in uscita dal trasformatore T3 del bruciatore dell'alimentazione: deve essere compresa tra 220 e 240 V.

AVVIO DEL BRUCIATORE A GAS

Spurgare per qualche secondo le tubazioni vicine al collegamento sulla valvola di controllo dell'accensione.
- Accertarsi che il ventilatore (soffiante) per il trattamento dell'unità sia in funzione.
- Impostare il controllo su "ON"; in questo modo si darà la priorità al bruciatore a gas.
- Portare la temperatura impostata (temp. setpoint ambiente) a un valore superiore alla temperatura ambiente effettiva.

Tabella 4 - Cronologia messa in servizio standard

Tempo in secondi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46		398	399	400	401
Operazioni																																			
Sequenza di comando operazioni	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
Ventilatore di estrazione		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
Ventilatore di estrazione fumi "ON"			■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
Preventilazione da 30 a 45 secondi				■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■																	
Elettrodo accensione scintilla 4																			■	■	■	■													
Apertura valvola del gas "calore																			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
Propagazione fiamma verso sensore di ionizzazione																			■	■	■	■													
Ionizzazione entro 5 sec.:																			■	■	■	■	■												
Se diverso, anomalia al blocco di controllo dell'accensione a gas																								■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
Dopo 5 minuti, anomalia riferita sul regolatore Climatic																																			■

Se la sequenza è errata, identificare il problema consultando la tabella per identificare

MESSA A PUNTO DELLA PRESSIONE DELLA VALVOLA REGOLATRICE HONEYWELL TIPO VK 4125 P

Regolazione della valvola con mandata del gas a 300 mbar:

- Per questa verifica il bruciatore deve funzionare in modalità calore massimo.
- Posizionare il tubo del manometro di misurazione sulla presa di pressione (Figura 15) della valvola regolatrice del gas dopo aver allentato la vite di un giro.

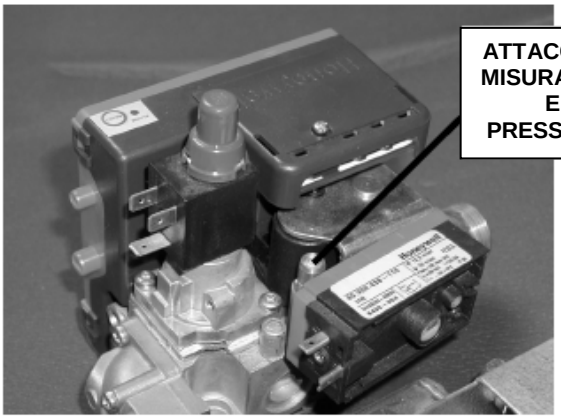


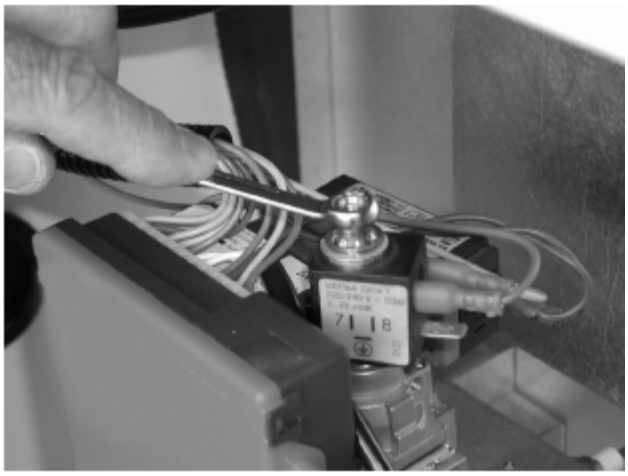
Fig. 15

Controllare e, se necessario, regolare la pressione di ingresso della valvola su 20 mbar (G20) o 25 mbar per gas Groninga (G25) or 37 mbar per gas propano (G31) dopo l'accensione del bruciatore (Figura 16).

Fig.16

Verifiche della pressione di iniezione a calore massimo

Controllare e, se necessario, regolare la pressione di USCITA della valvola su 10,4 mbar (G 20) / 13,1 mbar per gas Groninga (G25) e 34,3 mbar per gas propano (G31) (Figura 17)



La pressione in uscita deve essere misurata dal rubinetto posto sulla barra di supporto dell'iniettore del gas per evitare la caduta di pressione dovuta al gomito posto dopo la valvola

Fig. 17

Verifiche della pressione di iniezione a calore minimo

- Portare il comando sul calore minimo
- Verificare e, se necessario, regolare la pressione in uscita a 3,7 mbar (G20) o 5,1 mbar per gas Groninga (G25) e **15,3 mbar** per gas propano (G31) (Figura 18).

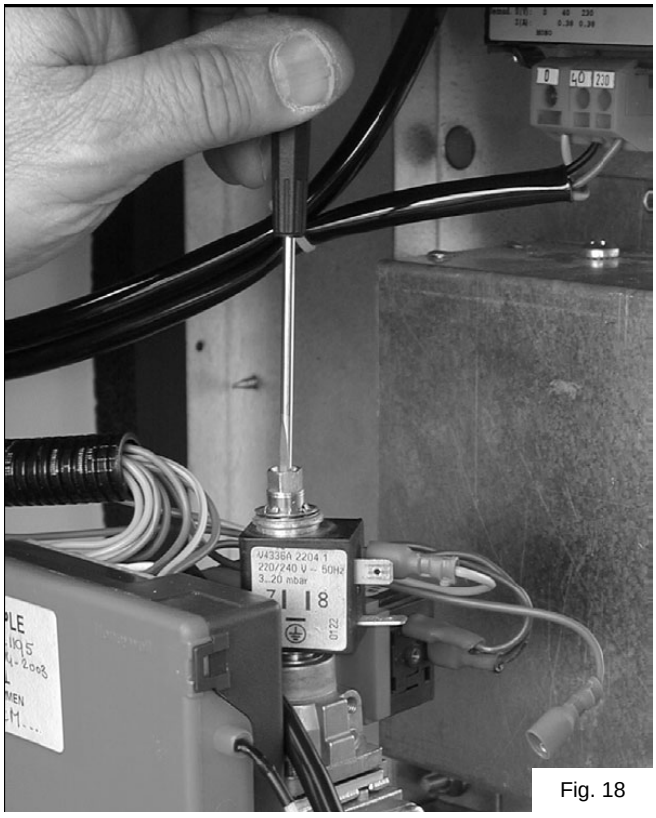
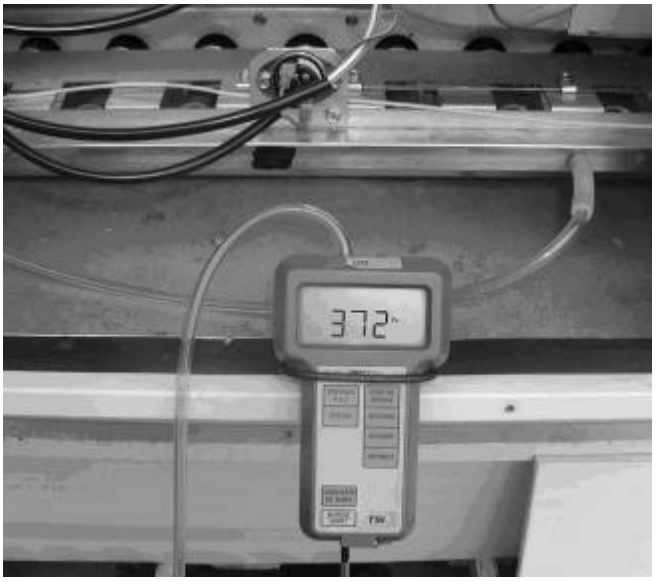


Fig. 18



- Dopo aver regolato il calore minimo, verificare di nuovo il calore massimo
- riportare i fermi nella posizione originale e chiudere le prese di pressione.

Tabella di regolazione della pressione per i diversi tipi di gas (mbar)

Categoria	Pressione di mandata	Calore minimo Iniezione min.	Calore massimo Iniezione
G20	20.0 +/- 1	3.7 +/- 0.1	10.4+/- 0.2
G25 (Groninga)	25.0 +/- 1.3	5.1 +/- 0.1	13.1 +/- 0.2
G31 (GPL)	37.0 +/- 1.9	**15.3** +/- 0.3	34.3 +/- 0.6

MESSA A PUNTO DELLA PRESSIONE DELLA VALVOLA REGOLATRICE HONEYWELL TIPO VR 4605P

Regolazione della valvola con mandata del gas a 300 mbar:

- Per questa verifica il bruciatore deve funzionare in modalità calore massimo.
- Posizionare il tubo del manometro di precisione sulla presa di pressione (Figura 19) della valvola regolatrice del gas dopo aver allentato la vite di un giro

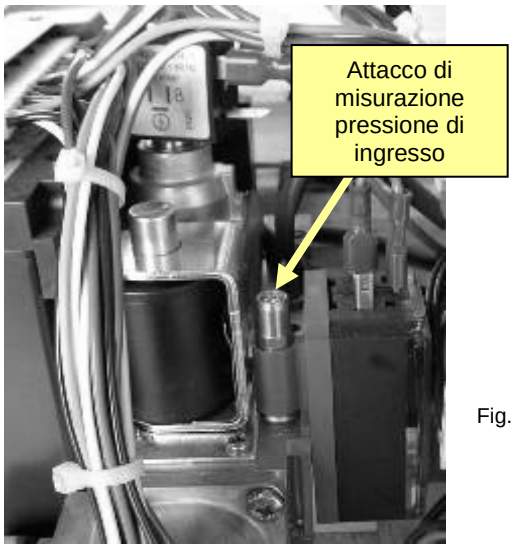


Fig. 19

Controllare e, se necessario, regolare la pressione di ingresso della valvola su 20,0 mbar (G20) o 25,0 mbar per gas Groninga (G25) or 37,0 bar per gas propano (G31) dopo l'accensione del bruciatore (Figura 20)

Fig. 20

Verifiche della pressione di iniezione a calore massimo

Controllare e, se necessario, regolare la pressione di USCITA della valvola su 8,0 mbar (G 20) / 10,4 mbar per gas Groninga (G25) e **28,3** mbar per gas propano (G31) (Figura 21)

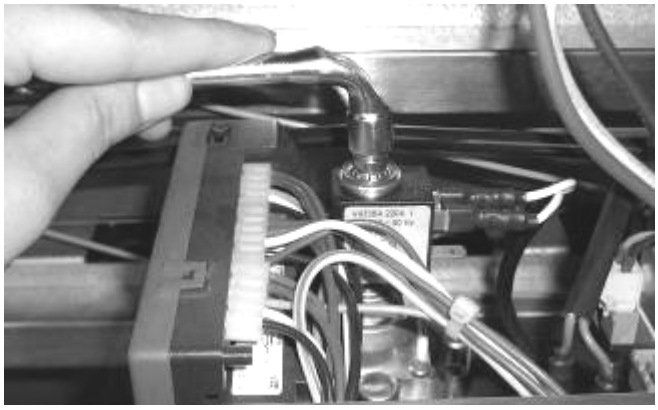
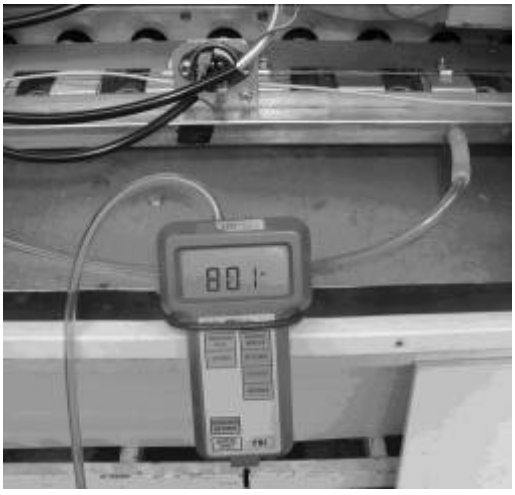


Fig. 21

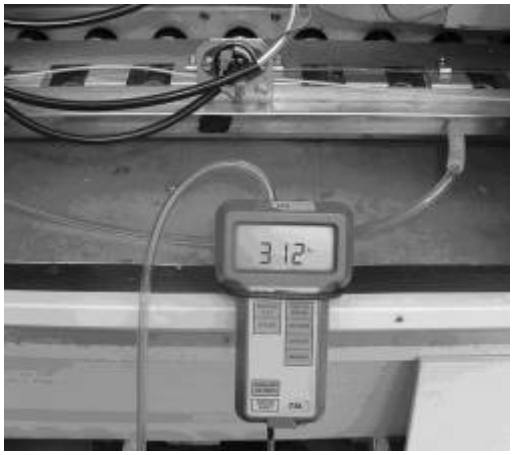
La pressione in uscita deve essere misurata dal rubinetto posto sulla barra di supporto dell'iniettore del gas per evitare la caduta di pressione dovuta al gomito posto dopo la valvola



Verifiche della pressione di iniezione a calore minimo

- Portare il comando sul calore minimo
- Verificare e, se necessario, regolare la pressione in uscita su 3,1 mbar (G20) o 3,9 mbar per gas Groninga (G25) e **12,6 mbar** per gas propano (G31) (Figura 22).

Fig. 22



- Dopo aver regolato il calore minimo, verificare di nuovo il calore massimo
- riportare i fermi nella posizione originale e chiudere le prese di pressione.

Tabella di regolazione della pressione per i diversi tipi di gas (mbar)

Categoria	Pressione di mandata	Calore minimo Iniezione min.	Calore massimo Iniezione
G20	20.0 +/- 1	3.1 +/- 0.1	8+/- 0.2
G25 (Groninga)	25.0 +/- 1.3	3.9 +/- 0.1	10.4 +/- 0.2
G31 (GPL)	37.0 +/- 1.9	**12.6 +/- 0.3**	**28.3 +/- 0.6**

CONTROLLI DI SICUREZZA DEL BRUCIATORE

Test.del pressostato dell'estrattore fumi

- Con il bruciatore a gas in funzione, scollegare il tubo flessibile montato sulla presa di pressione del pressostato (Figura 23).
- La fiammella deve spegnersi e il ventilatore di estrazione deve continuare a funzionare.
- Tuttavia, NON viene visualizzata alcuna anomalia (blocco di controllo dell'iniezione del gas o CLIMATIC).

Fig. 23

- Ricollegato il tubo, il bruciatore riparte dopo una preventilazione di circa 30 - 45 secondi.

Prova del pressostato del gas

- Con il bruciatore in funzione, chiudere la valvola di arresto a monte dell'unità rooftop. (Figura 24)

Fig. 24

-Il bruciatore si arresta completamente.
-Tuttavia, NON viene visualizzata alcuna anomalia sul blocco di controllo dell'iniezione del gas. Trascorsi 6 minuti, CLIMATIC visualizza un'anomalia.
-Azzerare CLIMATIC.

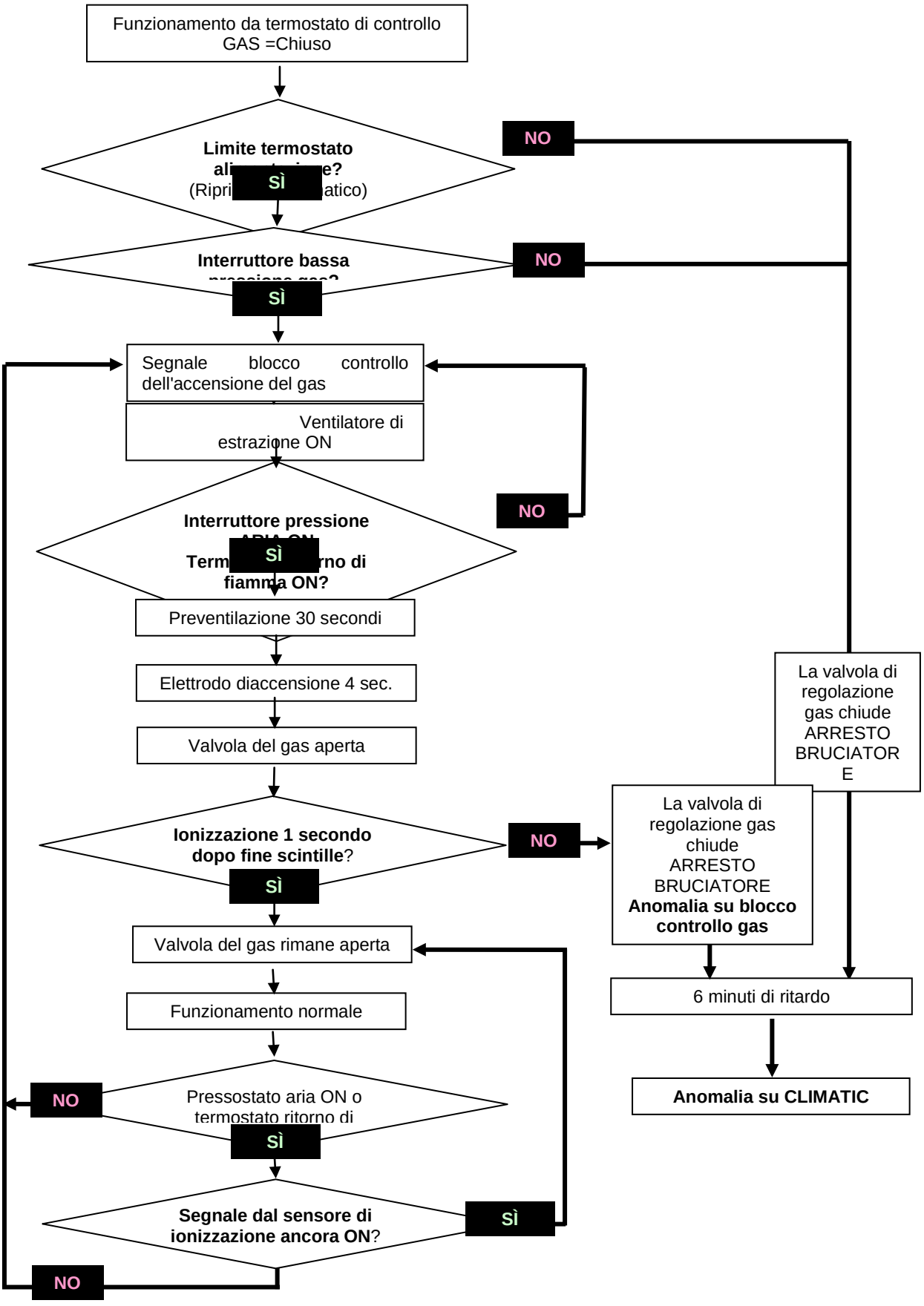
Prova del sensore di ionizzazione

- Con il bruciatore in funzione, scollegare l'attacco proveniente dal sensore di ionizzazione verso il quadro comandi dell'accensione del gas.

-La fiammella si spegne
-Il ventilatore è ancora in funzione e tenta di riavviare il bruciatore (ciclo di riavvio 30 - 45 secondi).
-Se non si ricollega il sensore di accensione al termine della sequenza di accensione, il bruciatore si arresta completamente.
-La spia delle anomalie del blocco di controllo dell'accensione del gas è ACCESA.
-Azzerare il blocco di controllo dell'accensione del gas per eliminare l'anomalia

IN CASO DI PROBLEMI, CONSULTARE IL DIAGRAMMA DI FLUSSO DELLA SEQUENZA DI AVVIO NELLA PAGINA SEGUENTE

SEQUENZA DI ACCENSIONE DEL BRUCIATORE A GAS



RISOLUZIONE DEI PROBLEMI DEL BRUCIATORE A GAS

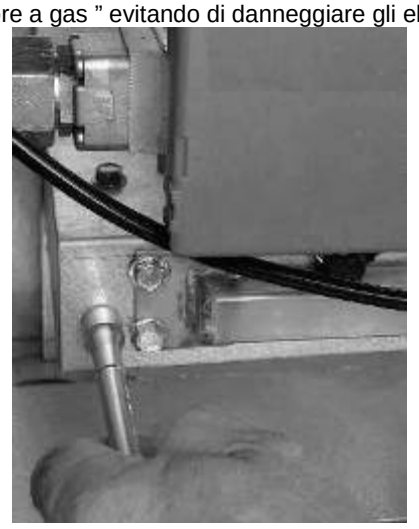
In caso di anomalie visualizzate su CLIMATIC
-Azzerare CLIMATIC.
-Verificare le tensione: 230 V dopo il teleruttore.
-Verificare che le valvole di intercettazione isolanti del gas siano aperte.
-Verificare la pressione del gas all'ingresso delle valvole del gas. Deve essere >20 mbar allo spegnimento dei bruciatori.
-Regolare i setpoint perché si dia priorità al bruciatore. Aumentare il setpoint della temperatura ambiente ad un valore superiore alla temperatura ambiente effettiva.

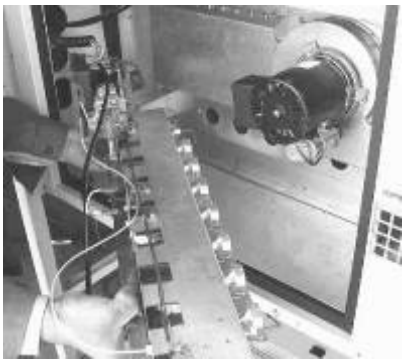
TABELLA DIAGNOSTICA PER IL BRUCIATORE A GAS LINEA BALTIC				
STADIO	FUNZIONAMENTO NORMALE	POSSIBILE ANOMALIA	AZIONE	POSSIBILE SOLUZIONE
Riscaldamento richiesto	I ventilatori di estrazione si avviano	Anomalia al termostato del ventilatore (soffiante)	+ Controllare i collegamenti sul termostato del ventilatore (soffiante).	+ Sostituire il termostato
		Mancanza di alimentazione del gas	+ Verificare l'apertura della valvola e la pressione di mandata	+ Ripristinare l'alimentazione del gas
		Anomalia al termostato di surriscaldamento sulla barra di supporto del bruciatore a gas	+ Verificare il funzionamento del termostato di surriscaldamento dopo il ripristino manuale	+ Sostituire il termostato di surriscaldamento
Avvio dei ventilatori di estrazione	I ventilatori di estrazione funzionano	Dopo 10 secondi, arresto di emergenza da parte del blocco di controllo dell'accensione	+ Verificare i collegamenti del blocco di controllo sulla valvola del gas	+ Riposizionamento del blocco di controllo sulla valvola + Sostituire la valvola
		Nessuna reazione	+ Verificare che il girante del ventilatore si muova liberamente + Verificare il collegamento elettrico sul blocco di controllo dell'accensione del gas e sulla morsettiera dei ventilatori di estrazione + Verificare la tensione di alimentazione del ventilatore	+ Sostituire il ventilatore + Se necessario, sostituire la morsettiera del ventilatori di estrazione
Il ventilatore di estrazione è acceso	Trascorsi 30 - 45 secondi di pre-ventilazione, l'elettrodo di accensione produce scintille.	Ventilazione continua senza scintille dall'elettrodo di accensione	+ Verificare l'elettrodo di accensione + Verificare la caduta di pressione sul pressostato: deve essere superiore a 165 Pa + Verificare il corretto funzionamento del pressostato utilizzando un ohmmetro e creando artificialmente una depressione nel tubo.	+ Riposizionare il tubo del pressostato. + Sostituire il pressostato.
Ventilazione continua con scintille dall'elettrodo di accensione.	Dopo qualche secondo il bruciatore a gas si accende	Dopo quattro secondi, il bruciatore a gas non si è ancora riattivato e si verifica un arresto di emergenza comandato dal blocco di controllo dell'accensione.	+ Verificare la pressione di iniezione in fase di avvio (valore per calore massimo) + Rimuovere il quadro comandi dal blocco del gas.	+ Spurgare l'aria dalle tubazioni del gas + Regolare la pressione di iniezione sul valore di calore massimo. + Sostituire il quadro comandi se la valvola del gas funziona correttamente.
		Entro quattro secondi il bruciatore si accende MA si verifica un arresto di emergenza comandato dal blocco di controllo dell'accensione.	+ Verificare la posizione e il collegamento del sensore di ionizzazione. Non deve essere messo a terra (230 V). + Misurare la corrente di ionizzazione: deve essere superiore a 1,5 microampere. + Verificare il tipo di gas.	+ Verificare l'intera alimentazione elettrica. + Regolare la pressione di mandata e di iniezioni se il gas è diverso dal gas naturale G20: (per esempio, G25 gas Groninga).

SMONTAGGIO DEL BRUCIATORE A GAS PER MANUTENZIONE

Consigli di sicurezza preliminari
- Isolare l'unità mediante il sezionatore principale.
- Chiudere la valvola di isolamento del gas a monte dell'unità.
- Scollegare le tubazioni. Conservare le guarnizioni.

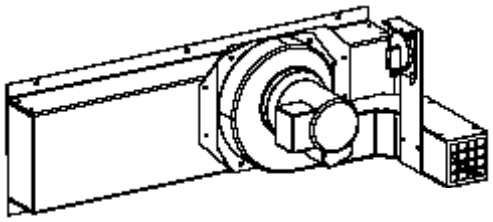
Smontaggio della «barra di supporto del bruciatore a gas»
- Scollegare il connettore elettrico dalla morsettiera EF47
- Rimuovere le due viti che trattengono la barra di supporto
- Rimuovere con cautela la " barra di supporto del bruciatore a gas " evitando di danneggiare gli elettrodi.



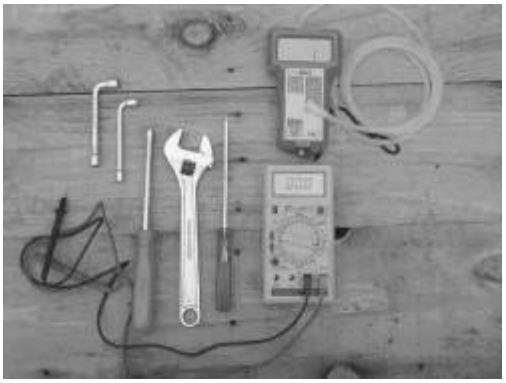


Smontaggio della canna fumaria
- Scollegare il ventilatore e rimuovere le viti che lo trattengono in posizione.
- Fare attenzione a non allentare i dadi in gabbia nella camera a fumo.

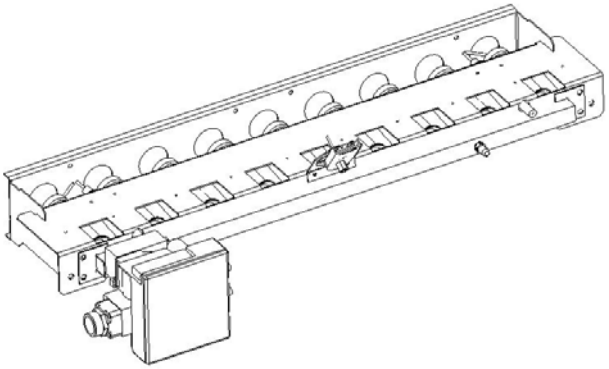
ATTENZIONE: controllare che il tubo in pressione utilizzato dal pressostato di estrazione sia in posizione corretta.



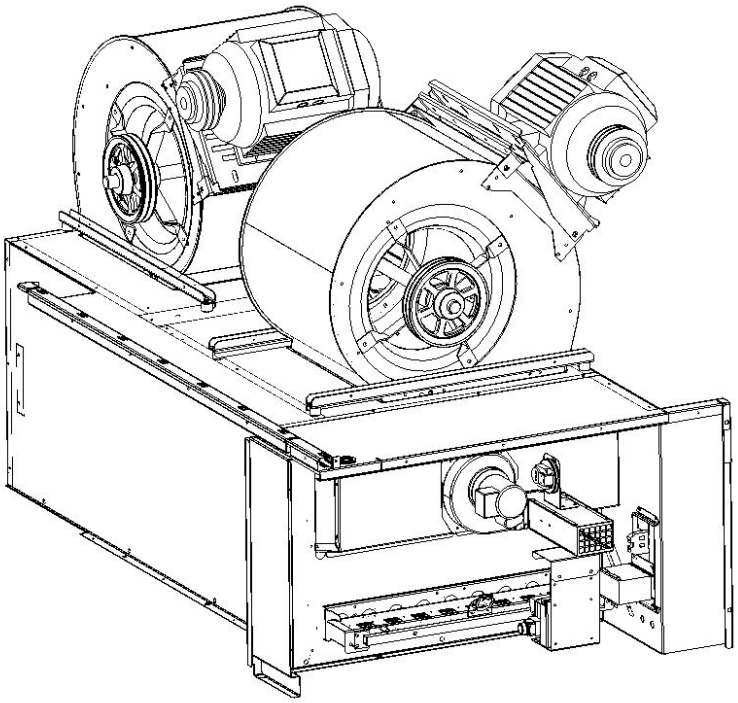
Elenco attrezzature richieste per regolazioni di manutenzione e avvio
- Manometro di precisione con scala da 0 a 3500 Pa (da 0 a 350 mbar): 0,1% scala completa.
- Multimetro con ohmmetro e scala per microampere
- Chiave regolabile
- Serie di chiavi a tubo: 5, 7, 8, 9, 10 e 13.
- Chiavi piatte: 5, 7, 8 e 9
- Cacciaviti a taglio di diametro 3 e 4, a croce n°1
- Aspirapolvere
- Pennello



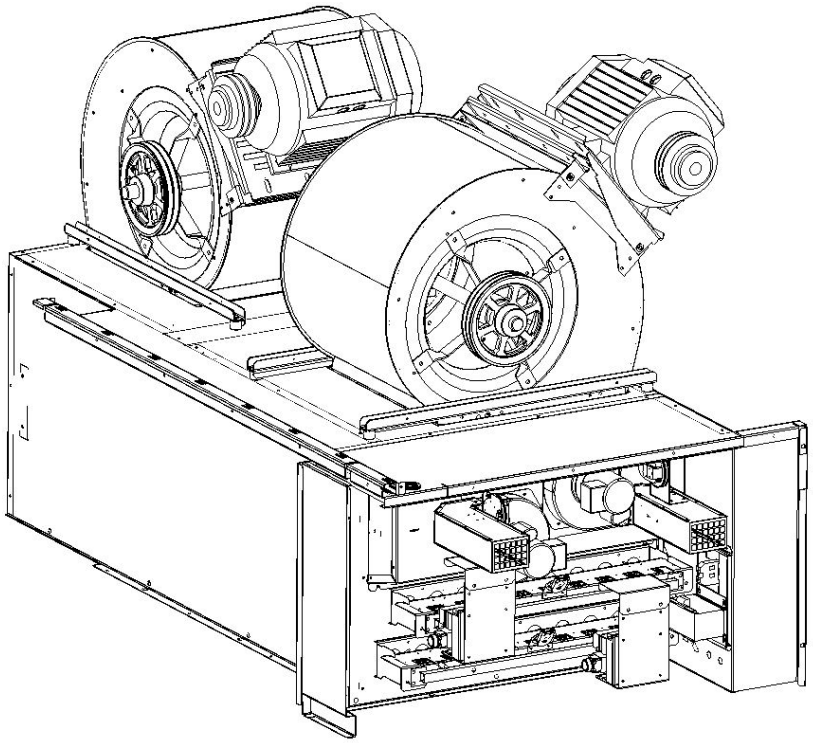
BARRA DI SUPPORTO DEL BRUCIATORE A GAS



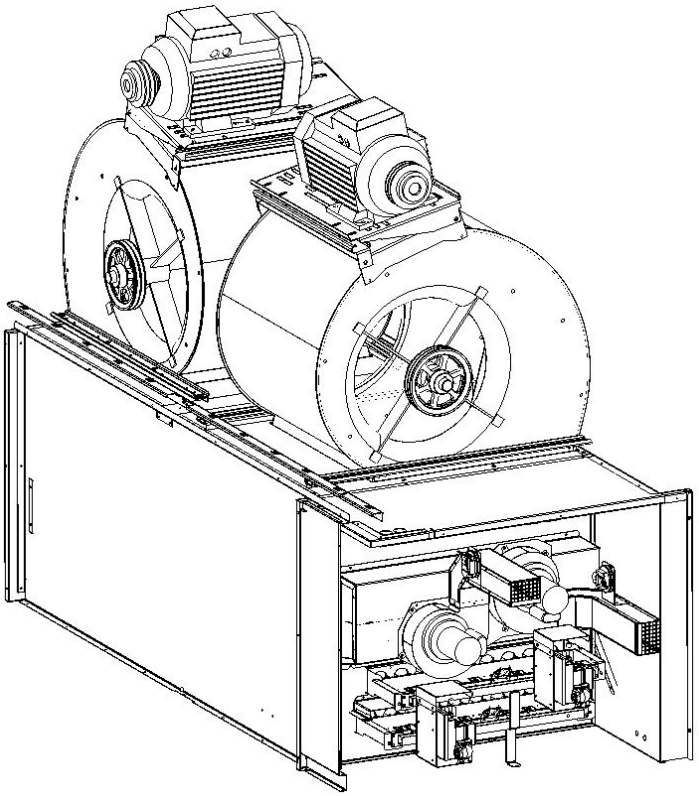
60kW



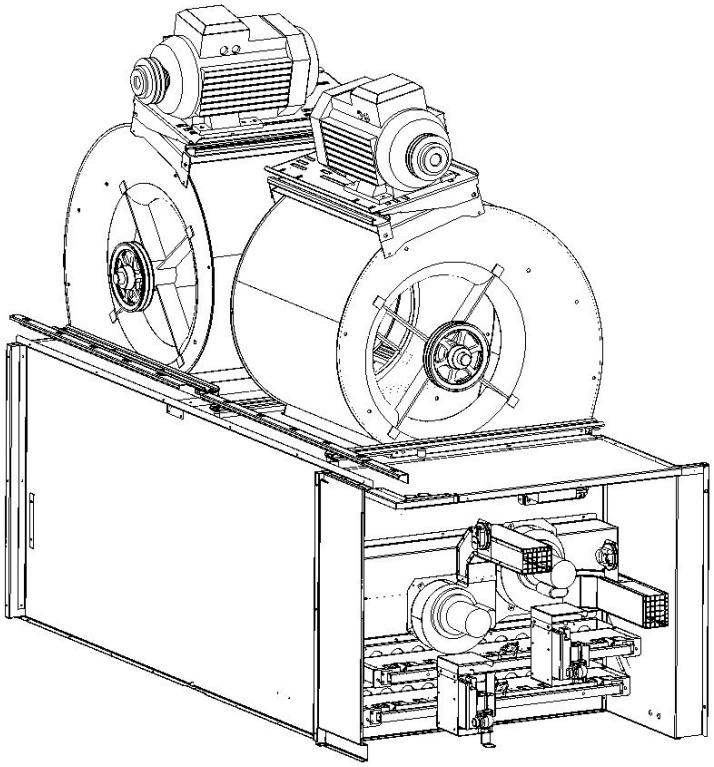
120kW



180kW



240kW



Funzione
L'unità di controllo Climatic™ 60 possiede ingressi e uscite liberi sulla scheda principale BM60 e sulla scheda di espansione BE60, che consentono di offrire diverse possibilità di personalizzare l'ingresso/uscita per il controllo remoto dell'unità.

Descrizione
Il numero di ingressi/uscite liberi personalizzabili dipende dall'opzione aggiunta. Senza alcuna opzione, la scheda di espansione BE60 è disponibile con l'opzione DCBO.
L'indicazione "non sempre disponibile" riportata di seguito significa che alcuni ingressi/uscite potrebbero essere utilizzati per le opzioni. Consultare lo schema elettrico o il manuale d'uso CL60_IOM.

Uscite digitali (NO contatti puliti)

Massimo 2 contatti di uscita liberi su BM60.

BM_J14-NO7	Non sempre disponibile
BM_J15-NO12	Non sempre disponibile

Massimo 4 contatti di uscita liberi su BE60

BE-J5-NO1	Non sempre disponibile
BE-J6-NO2	Sempre disponibile
BE-J7-NO3	Sempre disponibile
BE-J8-NO4	Sempre disponibile

Le funzioni possono essere impostate come segue:

Allarme	Allarme, generale
Secondario A	Allarme, secondario
Principale A	Allarme, principale
Filtro A	Allarme, filtri sporchi o mancanti
Ventilatore A	Allarme, compressore
Compr. A	Allarme, circuito (compressore)
Gas A	Allarme, bruciatore di gas
Elettr. A	Allarme, riscaldatori elettrici
Congel. A	Allarme, mandata troppo bassa (protezione antigelo)
Fumo A	Allarme, rivelatore di fumo
Sbrinamento	Circuito, ciclo di sbrinamento richiesto o attivato (compressore)
Riscaldamento	Controllo, modalità riscaldamento attivata
Zona morta	Controllo, modalità zona morta attivata
Raffreddamento	Controllo, modalità raffreddamento attivata
da BMS	BMS, attivata tramite BMS
Prog. A	Programma, modalità A attivata
Prog. B	Programma, modalità B attivata
Prog. C	Programma, modalità C attivata
Prog. D	Programma, modalità D attivata
Prog. BMS	Programma, modalità BMS attivata
Prog. Z0	Programma, zona 0 attivata
Prog. Z1	Programma, zona 1 attivata
Prog. Z2	Programma, zona 2 attivata
Prog. Z3	Programma, zona 3 attivata
Prog. Z4	Programma, zona 4 attivata
Prog. Z5	Programma, zona 5 attivata
Prog. Z6	Programma, zona 6 attivata

Ingressi digitali (contatti puliti)

Ingressi analogici (sonda NTC o segnale 4/20 mA)

Nessun ingresso analogico su BM60:

Massimo 4 ingressi analogici liberi su BE60.

BE_J9-B1	Non sempre disponibile
BE_J9-B2	Non sempre disponibile
BE_J10-B3	Non sempre disponibile
BE_J10-B4	Non sempre disponibile

Le funzioni possono essere impostate come segue:

Potenza	Accensione dell'unità (ON/OFF)
Ntc BMS	BMS, visualizzazione temperatura (NTC) per BMS
UR BMS	BMS, lettura umidità relativa (4-20mA) per BMS
SP temp.	Setpoint di controllo, corrispondente del valore (4 mA = -5 K, 20 mA = +5 K)
SP A.R.	Setpoint aria di rinnovo, valore (4 mA = 0%, 20 mA = 100%)
SP velocità	Setpoint velocità del ventilatore, valore (4 mA = livello basso, 20 mA = livello nominale)
T. est.	Controllo, temperatura esterna da sensore 4 – 20 mA
T. locale	Controllo, temperatura del locale da sensore 4 – 20 mA
UR est.	Controllo, umidità relativa esterna da sensore 4 – 20 mA
UR locale	Controllo, umidità relativa del locale da sensore 4 – 20 mA

Massimo 2 contatti di ingresso liberi su BM60:

BM-J4-ID4	Non sempre disponibile
BM-J4-ID7	Non sempre disponibile

Massimo 4 contatti di ingresso liberi su BE60

BE-J4-ID1	Sempre disponibile
BE-J4-ID2	Sempre disponibile
BE-J4-ID3	Sempre disponibile
BE-J4-ID4	Sempre disponibile

Le funzioni possono essere impostate come segue:

Potenza	Accensione dell'unità (ON/OFF)
Reset Al	Azzeramento, allarme
Estate	Controllo, modalità riscaldamento parzializzato
Inverno	Controllo, modalità raffreddamento parzializzato
Ventilatore bassa velocità	Ventilatore, flusso ridotto forzato (bassa velocità)
Ventilatore alta velocità	Ventilatore, flusso nominale forzato (alta velocità)
Nessuna A.R.	Aria di rinnovo, chiusura forzata della serranda (0%)
10% F.A	Aria di rinnovo, forzatura dell'apertura minima della serranda (10%)
20% F.A	Aria di rinnovo, forzatura dell'apertura minima della serranda (20%)
30% F.A	Aria di rinnovo, forzatura dell'apertura minima della serranda (30%)
40% F.A	aria di rinnovo, apertura forzata minima della serranda (40%)
50% F.A	Aria di rinnovo, forzatura dell'apertura minima della serranda (50%)
A.R. max	Aria di rinnovo, forzatura dell'apertura massima della serranda (100%)
Nessun freecooling	Aria di rinnovo, modalità freecooling parzializzata
Nessun freeheating	Aria di rinnovo, modalità freeheating parzializzata
Nessuna q. aria	Qualità dell'aria, controllo parzializzato
Sbrinamento	Circuito, ciclo di sbrinamento ritardato (compressore)
50% dei compr.	Circuito, parzializzazione immediata, 50% dei compressori in funzione
Nessun compr.	Circuito, parzializzazione di tutti i compressori
Nessuna p.cal.	Circuito, parzializzazione di tutti i compressori nella modalità pompa di calore
Nessun compr. e risc.	circuiti e riscaldatori, tutti parzializzati
50% dei risc..	Riscaldatori, parzializzazione immediata, 50% dei riscaldatori in funzione
Nessun riscaldamento	Riscaldatori, parzializzazione di tutte le resistenze
Prior. risc.	Controllo, forzatura della priorità dei riscaldatori rispetto ai compressori
Tcb G	TCB, G
Tcb B	TCB, B
Tcb Y1	TCB, W1
Tcb Y2	TCB, W2
Tcb W1	TCB, Y1
Tcb W2	TCB, Y2
per BMS	BMS, lettura ingresso per BMS
Prog. A	Programma, forzatura modalità A
Prog. B	Programma, forzatura modalità B
Prog. C	Programma, forzatura modalità C
Prog. D	Programma, forzatura modalità D
Prog. BMS	Programma, forzatura modalità BMS

REFRIGERAZIONE		
GUASTO	**CAUSA POSSIBILE E SINTOMI**	**SOLUZIONE**
PROBLEMI E INTERRUZIONI LP (BASSA PRESSIONE)	Carica refrigerante troppo bassa	Misurare il surriscaldamento e il sottoraffreddamento OK se 5°C<SC<10°C e 5°C<SH<10°C Non OK se SC>10°C e SH troppo basso Verificare la regolazione del surriscaldamento e caricare l'unità (è necessario eseguire un controllo delle perdite)
	In Modalità pompa di calore, la differenza di temperatura fra T esterna e T evap. (Rugiada) è troppo alta 5°C < Delta T < 10°C ottimo 10°C < Delta T < 15°C accettabile 15°C < Delta T < 25°C troppo alta	Se troppo alta, controllare che le batterie siano pulite oppure verificare il calo della pressione interna della batteria fra la linea del liquido e la linea di aspirazione OK se < 3 bar Troppo alta se > 3 bar (batteria bloccata)
	Il circuito di refrigerazione bloccato nella distribuzione	Arrestare il ventilatore e produrre il congelamento della batteria. Controllare che tutti i circuiti si congelino uniformemente sull'intera superficie della batteria Se alcune parti della batteria non si congelano, potrebbe esservi un problema di distribuzione
	Essiccatore della linea del liquido bloccato. Elevata differenza di temperatura fra ingresso e uscita dell'essiccatore	Sostituire l'essiccatore del filtro
	Corpo estraneo nella valvola di espansione	Tentare di liberare il dispositivo di regolazione della valvola congelando la valvola e quindi riscaldando l'elemento termostatico. Se necessario, sostituire la valvola
	Valvola di espansione non regolata correttamente	Regolare la valvola di espansione
	Occlusione di ghiaccio nella valvola di espansione	Riscaldare il corpo principale della valvola. Se la LP (bassa pressione) aumenta per poi scendere gradualmente, svuotare il circuito e sostituire l'essiccatore
	Isolamento errato del bulbo termostatico della valvola di espansione	Surriscaldamento troppo basso: regolare il surriscaldamento Spostare l'elemento termostatico lungo la tubazione Isolare l'elemento termostatico della valvola
	Valore di soglia del pressostato di bassa troppo elevato	Verificare la pressione di soglia del pressostato di bassa: il valore deve essere di 0,7+/- 0,2 bar e deve chiudere a 2,24 +/- 0,2 bar
	Interruzione LP dovuta a sbrinamento insufficiente sulle pompe di calore	Regolare le impostazioni CLIMATIC per estendere i cicli di sbrinamento o ridurre gli intervalli fra gli sbrinamenti

REFRIGERAZIONE		
GUASTO	**CAUSA POSSIBILE E SINTOMI**	**SOLUZIONE**
PROBLEMI e INTERRUZIONI HP (alta pressione)	Portate d'aria errate	<u>Modalità pompa di calore:</u> Controllare il filtro a monte della batteria interna. Misurare e valutare la portata d'aria. Aumentare la velocità del ventilatore <u>Modalità raffreddamento:</u> Controllare il ventilatore del condensatore (Ampere)
	Portata d'aria non corretta (solo unità rooftop raffreddata ad acqua)	Controllare il valore di portata d'acqua
	Umidità o corpi estranei nel sistema	Funzionamento estivo Alcune ore dopo l'arresto dell'unità, verificare la corrispondenza fra la pressione misurata e la temperatura esterna
		Se la pressione del circuito è maggiore (<1 bar) della pressione satura corrispondente alla temperatura esterna misurata, è possibile che siano presenti dei corpi estranei nel sistema. Recuperare il refrigerante e depressurizzare il circuito (assicurare una depressurizzazione molto bassa e lenta per R407c) Ricaricare l'unità
	La batteria del condensatore è ostruita	Controllare la batteria del condensatore e pulirla se necessario
	Il filtro acqua è ostruito (solo per unità rooftop raffreddata ad acqua)	Controllare il filtro dell'acqua e pulirlo se necessario
	Aria calda riciclata	Verificare lo spazio libero intorno al condensatore
Forti variazioni di pressione (da 2 a 3 bar). Oscillazioni indesiderate della valvola di espansione termostatica	Regolazione errata della valvola di espansione	Consultare la sezione Problemi e interruzioni LP
	Bassa carica di refrigerante	
	Essiccatore del filtro ostruito da bolle di gas all'ingresso della valvola di espansione Umidità nel sistema	
Temperatura di scarico molto elevata, Elevato valore di ampere misurato sul compressore	Surriscaldamento molto elevato, compressore molto caldo	Aprire la regolazione del surriscaldamento sulla valvola di espansione. Verificare la caduta di pressione sull'essiccatore del filtro sulla linea di aspirazione
	Possibile blocco della valvola di inversione a quattro vie, rumore anomalo proveniente dalla valvola, LP bassa e HP in aumento	Verificare il funzionamento della valvola eseguendo varie inversioni di ciclo. Sostituire se necessario. Consultare la sezione Problemi LP

VENTILATORE DI MANDATA INTERNO		
GUASTO	**CAUSA POSSIBILE E SINTOMI**	**SOLUZIONE**
Elevato valore di ampere sul motore di azionamento del ventilatore	Caduta di pressione insufficiente nell'installazione del condotto.	Ridurre la velocità di rotazione del ventilatore Misurare e valutare portata d'aria e pressione e confrontare i valori con le specifiche del cliente.
Elevato valore di ampere sul motore del ventilatore	Caduta di pressione eccessiva nei condotti	Ridurre la velocità di rotazione del ventilatore Misurare e valutare portata d'aria e pressione e confrontare i valori con le specifiche del cliente.
Funzionamento instabile e vibrazioni elevate	Il ventilatore salta da un punto di lavoro all'altro	Cambiare la velocità di rotazione del ventilatore

VENTILATORE ESTERNO ASSIALE		
GUASTO	**CAUSA POSSIBILE E SINTOMI**	**SOLUZIONE**
Modalità pompa di calore: Interruttore automatico aperto	Elevato valore di ampere dovuto a bassa tensione proveniente dall'alimentazione principale	Controllare la caduta di tensione con tutti i componenti in funzione. Sostituire il teleruttore con uno dei valori nominali più elevati
	Elevato valore di ampere dovuto a congelamento della batteria	Controllare le possibilità di regolazione degli ampere sull'avviatore del motore Regolare i setpoint del ciclo di sbrinamento
	Ingresso di acqua nella scatola di collegamento del motore.	Sostituire il componente

RISCALDATORE ELETTRICO		
GUASTO	**CAUSA POSSIBILE E SINTOMI**	**SOLUZIONE**
Scatto per elevata temperatura sul riscaldatore elettrico	Bassa portata d'aria	Misurare e valutare portata d'aria e pressione e confrontare i valori con le specifiche del cliente.
	Posizione errata del Klixon	Controllare che il Klixon si trovi nella portata d'aria e riposizionarlo se necessario Controllare che non si verifichi un trasferimento di calore dal supporto del Klixon.

PERDITE D'ACQUA		
GUASTO	**CAUSA POSSIBILE E SINTOMI**	**SOLUZIONE**
Presenza di acqua nella sezione di ventilazione	Modalità raffreddamento: Acqua asportata dalla batteria per eccessiva portata d'aria e velocità sulla batteria.	Valutare la portata d'aria e controllare che la velocità sia inferiore a 2,8 m/s
	Bassa pressione dell'aria nel vano dovuta a elevata portata d'aria o a un'elevata caduta di pressione a monte del ventilatore	Controllare il filtro Ridurre la portata d'aria
	Controllare le guarnizioni intorno alla sezione di ventilazione	Controllare la tenuta della porta Verificare la presenza delle guarnizioni in silicone sugli angoli della porta e nella parte bassa della paratia della sezione di refrigerazione.
Ingresso di acqua nel comparto del filtro	Ingresso di acqua per mancata tenuta di una cappa per aria di rinnovo o in caso di funzionamento con il 100% di aria di rinnovo	Controllare le guarnizioni e le flange della cappa per aria di rinnovo Ridurre la portata d'aria se necessario

DISPLAY CLIMATIC		
GUASTO	**CAUSA POSSIBILE E SINTOMI**	**SOLUZIONE**
Il display non visualizza alcun messaggio pur essendo illuminato	Possibile problema di indirizzamento del display	Premere contemporaneamente i tre tasti a destra per alcuni secondi, quindi riconfigurare l'impostazione dell'indirizzo del display su 32.
L'unità non reagisce oppure un'opzione è scomparsa	Possibile problema di configurazione delle unità	Controllare le istruzioni da 3811 a 3833 e riconfigurare le opzioni se necessario.
viene visualizzato il messaggio "no link"	Problema di riconoscimento degli indirizzi	Scollegare il display DS dall'unità e quindi ricollegarlo.
Nessuna unità dà segni di funzionamento	Problema di indirizzamento piano scheda principale	Disconnettere e quindi ripristinare i collegamenti; scollegare ogni unità dalle altre, quindi cambiare tutti gli indirizzi pLAN

Le unità rooftop sono solitamente posizionate sul tetto, ma possono essere installate anche in locali tecnici. Queste unità sono molto robuste, pur richiedendo un minimo di manutenzione ordinaria. Alcune parti mobili nelle unità possono essere sottoposte a usura e devono essere controllate periodicamente (cinghie). Altre parti possono intasarsi a causa dello sporco trasportato dall'aria (filtri) e devono essere pulite o sostituite.

Queste unità sono progettate per raffreddare o riscaldare l'aria mediante un sistema di refrigerazione a compressione del vapore. Pertanto è assolutamente necessario monitorare le pressioni di esercizio del circuito di refrigerazione e controllare l'eventuale presenza di perdite nelle tubazioni.

La tabella seguente riporta un possibile piano di manutenzione, compresi i lavori da eseguire con i relativi intervalli di intervento. Si consiglia di attenersi a un piano di questo tipo per mantenere un'unità rooftop in buone condizioni di esercizio. La manutenzione ordinaria dell'unità rooftop ne aumenta la durata e riduce i guasti

Simboli e legenda:

O L'operazione può essere eseguita da tecnici addetti alla manutenzione in loco.

[] L'operazione **deve** essere eseguita da personale specializzato in sistemi di refrigerazione e nell'utilizzo di questo tipo di apparecchiature.

NOTA:

- I tempi indicati hanno valore esclusivamente informativo e possono variare in base alle dimensioni dell'unità e al tipo di impianto.
- La pulizia della batteria deve essere eseguita da personale specializzato mediante metodi adeguati che non danneggino le alette o i tubi.
- Si consiglia di mantenere una scorta minima di pezzi di ricambio comuni per poter eseguire gli interventi di manutenzione regolare (p.es. filtri). Contattare il rappresentante Lennox più vicino per richiedere assistenza nella definizione di un elenco ricambi per ciascun tipo di apparecchiatura.
- Gli attacchi di ingresso ai circuiti di refrigerazione DEVONO essere sottoposti a un controllo di tenuta ogni volta che gli strumenti di misura vengono collegati agli attacchi di servizio

Task	Modalità di funzionamento	Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale prima dell'inverno	Tempo stimato (min)
Pulizia o sostituzione dei filtri: a perdere o con telaio metallico.	Sostituire i filtri a perdere con filtri nuovi. Aspirare o soffiare lo sporco. Lavare e asciugare accuratamente. Se necessario, sostituire il setto filtrante. Un filtro intasato riduce le prestazioni dell'unità. L'UNITÀ NON DEVE LAVORARE SENZA FILTRI.	O				20
Controllo visivo del livello dell'olio	Controllare visivamente il livello dell'olio mediante l'indicatore sul lato della pannellatura del compressore	O				2
Controllo della posizione dei riscaldatori del carter del compressore	Controllare che la resistenza di riscaldamento sia posizionata correttamente e sia ben salda intorno al corpo del compressore	O				2
Controllo della tensione della cinghia	Verificare il tensionamento della cinghia (consultare il manuale d'installazione). Se necessario, sostituire la cinghia.	O				10
Controllo dei cuscinetti del ventilatore centrifugo	Isolare l'unità dall'alimentazione principale. Premere manualmente la girante del ventilatore e verificare se vengono prodotti rumori anomali. I cuscinetti sono lubrificati a vita ma possono richiedere la sostituzione dopo 10000 ore di funzionamento.	O				10
Controllo della corrente assorbita	Controllare la corrente assorbita sulle tre fasi; confrontare con il valore nominale indicato sullo schema elettrico.		[]			15
Controllo del rivelatore di fumo	Avviare l'unità. Azionare il rivelatore di fumo spostando un magnete intorno alla testa del rivelatore. Ripristinare l'unità e controllare		[]			5
Verifica del controllo CLIMATIC, dei setpoint e delle variabili	Consultare la scheda di messa in servizio; controllare che tutti i setpoint siano impostati come indicato dalla scheda.		[]			15
Controllo delle impostazioni dell'orologio	Controllare data e ora del controllo		O			5
Controllo delle posizioni e della tenuta dei componenti di refrigerazione	Verificare sistematicamente tutte le connessioni e i dispositivi di fissaggio sul circuito refrigerante. Verificare l'eventuale presenza di tracce d'olio e se necessario eseguire una prova di tenuta. Verificare che le pressioni d'esercizio corrispondano a quelle indicate sul rapporto di messa in servizio.		[]			30
Controllo dell'interruttore di sicurezza per portata d'aria (se presente)	Spegnere il ventilatore di mandata. Il guasto deve essere rilevato entro 5 secondi.			O		
Verificare la protezione antigelo sulla batteria acqua calda				[]		5
Controllo della valvola a tre vie sulla batteria acqua calda	Aumentare il setpoint del locale di 10°C al di sopra dell'effettiva temperatura del locale. Controllare il funzionamento del pistone. Il pistone deve allontanarsi dalla testa della valvola. Ripristinare il controllo			[]		5
Controllare il funzionamento dell'attuatore dell'economizzatore	Controllare tutti i dispositivi di fissaggio e la trasmissione. Arrestare l'unità mediante i comandi. La serranda dell'aria di rinnovo deve chiudersi. Avviando l'unità, la serranda dell'aria di rinnovo deve aprirsi.			[]		5
Controllare la valvola di refrigerazione a quattro vie	Con l'unità in funzione in modalità raffreddamento, aumentare il setpoint temperatura locale di 10 °C. L'unità deve passare alla modalità pompa di calore. Ripristinare il controllo.			[]		5
Controllo della tenuta dei collegamenti elettrici	Spegnere l'unità, quindi controllare e serrare tutte le viti, i morsetti e i collegamenti elettrici, facendo particolare attenzione alle linee di alimentazione e ai cavi di bassa tensione.			O		30

Task	Modalità di funzionamento	Mensile	Trimestrale	Semestrale	[illegible] prima dell'invern	Tempo stimato (min)
Controllo degli interruttori di sicurezza HP/LP	Installare il gruppo manometrico sul circuito da controllare. Arrestare i ventilatori assiali e attendere che il pressostato di alta arresti il compressore: 29 bar (+1/-0) reset automatico 22 bar (+/- 0,7). Ricollegare i ventilatori. Spegnere il ventilatore di alimentazione centrifugo e attendere l'intervento del pressostato di bassa: 0,5 bar (+/- 0,5) reset 1,5 bar (+/- 0,5).			[]		15
Controllo dei ventilatori esterni e delle protezioni dei ventilatori	Controllare le condizioni delle pale e di tutte le protezioni dei ventilatori.				O	5
Controllo della posizione di tutti i sensori	Controllare il corretto posizionamento e funzionamento di tutti i sensori. Controllare i valori indicati dal sistema di controllo Se necessario, sostituire il sensore.				O	5
Controllo e pulizia, se necessario, di tutte le griglie per l'aria di rinnovo	Controllare le griglie per l'aria di rinnovo (se presenti). Se sporche o danneggiate, rimuoverle dall'unità e pulirle con un'idropulitrice ad alta pressione. Rimontare le griglie sull'unità dopo averle pulite e asciugate.				O	5
Pulizia del drenaggio della condensa e delle batterie interne ed esterne (in base alle normative locali)	Controllare visivamente la presenza di eventuali impurità sulle batterie. Se le batterie non sono troppo sporche, può essere sufficiente pulirle utilizzando una spazzola morbida (AVVERTENZA: le alette e i tubi in rame sono molto fragili. Eventuali danni RIDUCONO le prestazioni dell'unità). Se le batterie sono molto sporche, è necessario provvedere a una profonda pulizia di tipo industriale mediante agenti sgrassanti (è necessario consultare fornitori esterni).				O/[]	1 ora per la pulizia
Controllo della corrosione dell'elemento di riscaldamento elettrico	Isolare l'unità; estrarre il riscaldatore elettrico dal box del modulo del riscaldatore e controllare l'eventuale presenza di tracce di corrosione sulle resistenze Se necessario, sostituire la resistenza.				O	1 ora per la sostituzione
Controllo dell'usura dei supporti antivibranti	Controllare visivamente i supporti antivibranti su compressori e ventilatore centrifugo. Sostituire se danneggiati.				O	1 ora per la sostituzione
Controllo di eventuali tracce di acido nell'olio del circuito di refrigerazione	Prelevare un campione d'olio dal circuito di refrigerazione.				[]	
Controllo della concentrazione di glicole nel circuito della batteria ad acqua calda	Controllare la concentrazione di glicole nel circuito dell'acqua in pressione (una concentrazione del 30% garantisce una protezione fino a circa -15°C). Controllare la pressione del circuito				[]	30
Controllo del ciclo di sbrinamento con inversione della valvola a quattro vie	Portare l'unità in modalità a pompa di calore. Modificare il setpoint per ottenere la modalità di sbrinamento standard e ridurre la durata di ciclo al valore minimo. Controllare il funzionamento del ciclo di sbrinamento.				[]	30
Controllo della corrosione del modulo del bruciatore a gas	Estrarre il bruciatore per accedere ai tubi (consultare la sezione Bruciatore a gas nel Manuale di Installazione)				[]	30
Spazzolatura e pulizia del bruciatore a gas	Pulire delicatamente con una spazzola i bruciatori a fiamma orizzontale e la girante del ventilatore. Spazzolare la canna fumaria e il relativo vano. Spazzare via la polvere dall'alloggiamento del motore. Pulire i deflettori per l'ingresso dell'aria di combustione. Estrarre i deflettori dai tubi, spazzolare i tubi. CONTROLLARE LA GUARNIZIONE DEL BOX DEL TUBO DI ESTRAZIONE.				[]	30
Controllo della pressione/dei collegamenti di alimentazione del gas	Consultare la sezione Bruciatore a gas del Manuale di installazione				[]	15
Messa a punto della valvola regolatrice del gas	Consultare la sezione Bruciatore a gas del Manuale di installazione				[]	30
Controllo dell'interruttore di sicurezza del bruciatore a gas	Consultare la sezione Bruciatore a gas del Manuale di installazione				[]	30
Controllare e pulire il filtro dell'acqua (solo per unità rooftop raffreddate ad acqua)	ATTENZIONE: il circuito dell'acqua può essere in pressione. Seguire le normali precauzioni per depressurizzare il circuito prima di aprirlo. La mancata osservanza di queste regole può provocare incidenti e causare danni al personale di manutenzione.				[]	20

Componenti del circuito frigorifero	Designazione	Famiglia	Codice
Compressore	ZP154KCE	Compressore	4220431T
	ZP182 KCE		4220432V
	ZP235 KCE		4220433W
Batteria INTERNA	DI box F	Batteria	4310442L
	DI box G		4310443M
	DI box H		4310472H
Batteria ESTERNA	DE box F	Batteria	4310445P
	DE box F		4310446R
	DE box G		4310447T
	DE box G		4310448V
	DE box H		4310449W
	DE box H		4310450X
Valvola di espansione	Valvola di espansione termostatica TGEL20-19	Circuito di refrigerazione	4720918E
	Valvola di espansione termostatica TGEL20-23		4720912V
	Valvola di espansione termostatica TGEL40-31		4720924M
	Valvola di espansione elettronica E3V45		4720928T
	Valvola di espansione elettronica E3V55		4720155H
	cavo EEV 3M		4720931X
	cavo EEV 6M		4720156J
	Comando EEV		4770717M
Filtro disidratatore	DMB165S	Circuito di refrigerazione	4720905K
	DML165S		4720907M
	DML167S		4720908N
Valvola di non ritorno	NRV16S	Circuito di refrigerazione	4720002H
Valvola a 4 vie	STF0715	Circuito di refrigerazione	4740101N
	STF1511		4740104T
	STF2506		4740105V
	STF3006		4740107X
Bobina della valvola a 4 vie	24V 50		4740103R
Pressostato	Sensore HP 4/20 mA 45 bar accensione rapida	Controllo	4770212V
	Sensore BP 0/5V 20 bar accensione rapida		4770214X
Tubo flessibile Inox	Tubo flessibile inox 7/8 DN20 600 mm	Tubi flessibili	4681043P
	Tubo flessibile inox 1 3/8 DN32 800 mm		4681044P
	Tubo flessibile inox 1 5/8 DN40 850 mm		4681025M
Anello di tenuta	D28 428 Pa	Tubazione	5680573L
	D35 535 Pa		5680574M
	D40 542 Pa		5680575N

Copertura	Designazione	Famiglia	Codice
Economizzatore	Griglia cappa per aria di rinnovo box E	Lamiera	4921086T
	Griglia cappa per aria di rinnovo box F		4921087V
	Griglia cappa per aria di rinnovo box G		4921088W
Blocco 1/4T	1000-U188-N2+51+990	Dispositivi di fissaggio	5880163Z
Maniglia sportello	1091-103-02		5880109W
Maniglia batteria esterna	M443/140N		5880160W
Clip cerniera	8576178 LINEA A SCATTO		5880187L

Ventilatori esterni	Designazione	Famiglia	Codice
Ventilatore assiale	FE071	Ventilatore	4921080K
	A6D800-AU0101 Box F-G		4921099M
	A6D800-AU0101 Box H		4921098L

Componenti elettrici e di comando	Designazione	Famiglia	Codice
CLIMATIC	Scheda di controllo principale BM60 media	Controllo	4770702P
	Scheda di controllo principale BM60 media		4770708Y
Sensori	Ntc -50+105 7 metri		4770721T
	Ntc -50+105 3 metri		4770720R
Sensore di pressione	Sensore filtro analogico		4730097a
Sensori ambientali	Sensori ambientali		4770613K
Avviatore soft-start	ATS 01N222QN		4780414x

Varie	Designazione	Famiglia	Codice
Sifone	Tubo in plastica nero - spessore 5 mm	Dispositivi di fissaggio	4680360K
Chiave	Chiave di manutenzione		5880158T

Componenti ventilazione e filtrazione	Designazione	Famiglia	Codice
Filtro EU3	625x500x50	Filtri	4960118T
Telaio in metallo filtro EU4	625x500x50		4960031P
Filtro EU4 ricaricabile	625x500x50		4960099P
Filtro EU7	625x500x50 GP10		4960066R
Filtro EU3	800x500x50		4960124a
Telaio in metallo filtro EU4	800x500x50		4960027K
Filtro EU4 ricaricabile	800x500x50		4960095K
Filtro EU7	800x500x50 GP10		4960068V
Attuatore	SM 24A + cavo 5 m	Serranda	4781281L
Ventilatore interno	AT15-15 G2L	Ventilatore di mandata	4910040Y
	ADHE 355		4910090x
	AT18-18		4910023Y
	ADHE 450		4910092Z
	ADHE 500		4910093a
Motore	1,5 kW IE2	Motore	4521802L
	2,2 kW IE2		4521806R
	3 kW IE2		4521807T
	4 kW IE2		4521808V
	5,5 kW IE2		4521809W
	7,5 kW IE2		4521811Y
	9 kW IE2		4521813a
	11 kW IE2		4521815F

TERMINI E CONDIZIONI

In assenza di ulteriori accordi scritti, la garanzia vale per i soli difetti di progettazione che si verifichino entro 12 mesi (periodo di garanzia).

Il periodo di garanzia decorre dalla data di messa in servizio ed è valido non oltre i sei mesi dalla consegna dell'unità rooftop.

GARANZIA ANTICORROSIONE

Termini e condizioni della garanzia di 10 anni sulla corrosione della pannellatura dell'unità rooftop:

Lennox garantisce da corrosione la pannellatura delle unità rooftop prodotte da maggio 1991 per un periodo di 10 anni a partire dalla data di consegna del materiale.

La garanzia non si applica nei seguenti casi:

1. Se la corrosione della pannellatura è dovuta a danni esterni sullo strato protettivo, quali graffi, sporgenze, abrasione, urti, ecc.
2. Se la pannellatura non viene pulita costantemente nel corso delle operazioni di manutenzione o da un'azienda specializzata,
3. Se la pannellatura non viene pulita e mantenuta come indicato dalle norme,
4. Se le unità rooftop sono installate in un luogo o ambiente noto per le proprietà corrosive, a meno che non sia stato applicato dal proprietario un rivestimento protettivo per tale applicazione, consigliato da un'autorità competente indipendente dal proprietario e in seguito a uno studio condotto in loco.
5. Benché il rivestimento delle unità LENNOX sia altamente resistente alla corrosione, la garanzia non verrà applicata alle unità rooftop installate a meno di 1000 metri dal mare

Nota: ad eccezione della pannellatura, il resto della macchina è coperto dalla garanzia in base alle nostre condizioni generali di vendita.

NON CONFONDERE GARANZIA E MANUTENZIONE

La garanzia è valida solo in caso di sottoscrizione di un contratto di manutenzione, a partire dalla data di messa in servizio e se il contratto di manutenzione è stato effettivamente messo in atto.

Il contratto di manutenzione deve essere stipulato con un'azienda specializzata e competente.

L'unico scopo di eventuali riparazioni, modifiche o sostituzioni di parti durante il periodo di garanzia deve essere rivolto ad estendere il periodo di garanzia del materiale.

La manutenzione deve essere eseguita nel rispetto delle norme.

Se un pezzo di ricambio viene fornito dopo la scadenza del periodo di garanzia, esso è coperto da garanzia per un periodo pari alla durata iniziale della garanzia e sottoposto alle stesse condizioni.

Si consiglia di prevedere quattro ispezioni all'anno (a cadenza trimestrale, prima dell'inizio di ogni stagione) per contratto, al fine di verificare il funzionamento dell'apparecchiatura nelle diverse modalità di funzionamento.

MANUALE DEL SISTEMA DI CONTROLLO

DISPLAY DC60
INSTALLAZIONE 84
COLLEGAMENTO 84
AVVISO IMPORTANTE 85
UN "DC60" PER UNA SOLA UNITÀ ROOFTOP 86
MISURAZIONE TEMPERATURA 86
MISURAZIONE UMIDITÀ RELATIVA 86
CONFIGURAZIONE 87
INIZIALIZZAZIONE 88
INTRODUZIONE 88
UTILIZZO 90
ATTIVAZIONE LIVELLO 2 92

DISPLAY DM60
INSTALLAZIONE 93
DM60 E COMUNICAZIONE MASTER/SLAVE 95
CONFIGURAZIONE 96
FUNZIONALITÀ DEL DM60 96

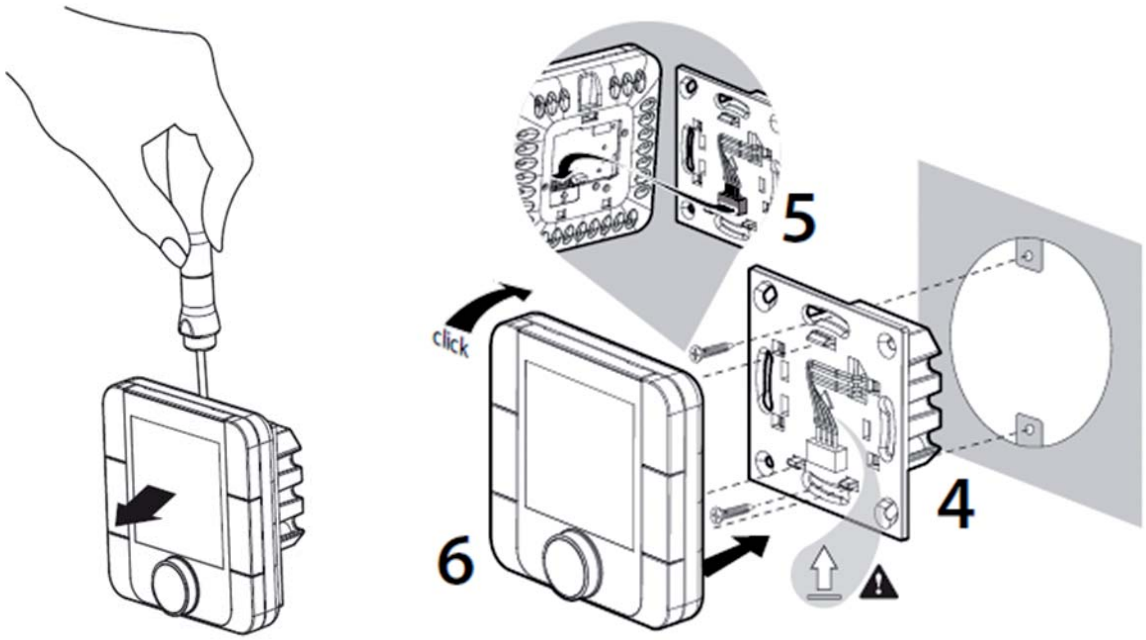
Il display DC60 è personalizzabile in base all'utilizzatore. Offre una panoramica del funzionamento dell'unità e consente l'accesso ad alcuni parametri.

Il DC60 è progettato per il collegamento remoto all'unità rooftop.

Il DC60 è dotato di un sensore di temperatura.
Tale sensore consente l'acquisizione della temperatura ambiente da utilizzare come riferimento per la climatizzazione.

INSTALLAZIONE

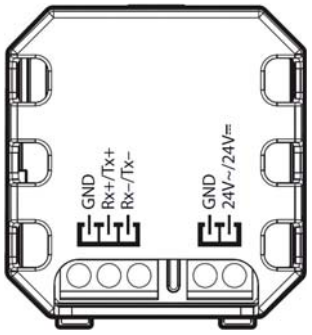
Il DC60 è stato progettato per il montaggio a incasso in quadri di distribuzione, in conformità alla normativa in vigore.



COLLEGAMENTO

AVVERTENZA: tenere il più possibile separate i sensori, i display e i cavi degli ingressi logici dai cavi di alimentazione con elevati carichi induttivi, per evitare possibili interferenze elettromagnetiche.

AVVISO IMPORTANTE: Qualsiasi modifica al cablaggio del CLIMATIC™ 60 deve essere effettuata da tecnici LENNOX o da personale in possesso di una qualifica o di un'autorizzazione valida.



Alimentazione

L'alimentazione del DC60 può essere 24 Vca (+10…-15%) 50/60Hz o 24 Vcc (22…35 Vcc); la corrente massima è 2 VA.

LENNOX consiglia un'alimentazione 24 Vca (fornita dall'unità rooftop) se il display viene installato a una distanza non superiore ai 30 metri dall'unità stessa.
Per il collegamento del display a distanze superiori ai 30 metri, è necessario prevedere un'alimentazione 24 Vca in prossimità del display.

Per una connessione esterna all'unità rooftop (24 V) si utilizza un trasformatore classe 2 inferiore a 0,1 A.

Per qualsiasi modifica del cablaggio per l'alimentazione 24 V o per il sensore 4-20 mA, controllare la polarità prima di applicare tensione. Una polarità errata può causare gravi danni e distruggere la rete dell'impianto. LENNOX non accetta alcuna responsabilità per danni causati da collegamenti di alimentazione errati o modifiche del cablaggio effettuati da persone non in possesso delle necessarie qualifiche.

Comunicazione

Il DC60 è controllato da un bus di comunicazione RS485.

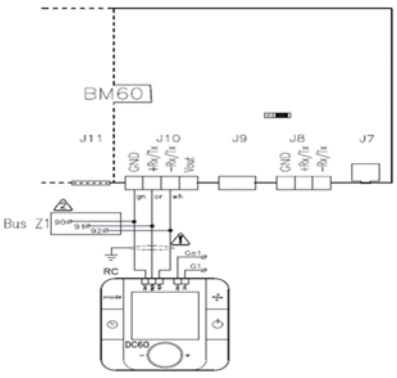
Caratteristiche dei cavi

I collegamenti di alimentazione e di comunicazione devono essere effettuati mediante il seguente cavo:

- LiYCY-P (0,34 mm ²), 2 doppini con schermatura generale

La lunghezza del cavo, con il collegamento di alimentazione non deve superare i 30 m.
La lunghezza del cavo senza collegamento di alimentazione (alimentazione 24 V esterna) non deve superare i 150 m.
Per una migliore protezione dai campi elettromagnetici, Lennox raccomanda di usare cavi LiYCY-P

Per reti estese inserire una resistenza da 120 Ohm tra RX/TX+ e RX/TX- sul primo e sull'ultimo dispositivo, al fine di evitare possibili problemi di comunicazione.



UN «DC60» PER UNA SOLA UNITÀ ROOFTOP

Il DC60 mostra solo i valori e le informazioni dell'unità rooftop a cui è collegato.

MISURAZIONE DELLA TEMPERATURA

Tutte le unità rooftop LENNOX sono complete di sensore di temperatura, che deve essere posizionato nell'area da climatizzare. Tuttavia, nel caso in cui anche il DC60 si trova nell'area da climatizzare con la relativa unità rooftop, è possibile utilizzare la misurazione della temperatura del DC60.

Per indicare al CLIMATIC™ 60 quale opzione si sceglie, impostare il setpoint 3213:
- «128» per usare la temperatura misurata dal DC60
- «1 BM-B12» o «2 BM-B1» per utilizzare la temperatura misurata dal sensore remoto

Nota:
- per unità rooftop con un CLIMATIC™ 60 «medio»: collegare il sensore remoto tra i punti B12 e la messa a terra, morsettiera J18.
- per unità rooftop con un CLIMATIC™ 60 «piccolo»: per impostazione predefinita, il CLIMATIC™ 60 utilizza la misurazione della temperatura sulla linea di ritorno. Se si desidera effettuare la climatizzazione sulla base della misurazione della temperatura nell'ambiente, scollegare il sensore sulla linea di ritorno tra i punti B1 e la messa a terra, morsettiera J13. Collegare al suo posto il sensore remoto.

MISURAZIONE DELL'UMIDITÀ RELATIVA

Se l'unità rooftop è progettata per gestire l'umidità, è necessario posizionare nell'area da climatizzare una scatola contenente una combinazione di sensori (temperatura e umidità, in dotazione).
È possibile utilizzare la misurazione della temperatura del DC60.

CONFIGURAZIONE

Per comunicare con il CLIMATIC™ 60 è necessario impostare questi parametri di base del DC60 interni.

Menu di configurazione

A tal fine, quando il DC60 è alimentato: Premere simultaneamente i tasti e .
Dopo alcuni secondi, viene visualizzato il testo CodE e il valore '000' lampeggia.
Ruotare la manopola per cambiare il valore e selezionare il numero 022. Quindi confermare il codice premendo la manopola.
Se il codice è errato, non è possibile accedere al menu di configurazione e il DC60 ritorna alla visualizzazione precedente.
Se il codice è corretto, il display mostra Addr .

(2 pulsanti sulla destra, simultaneamente)

Scelta del parametro

Ruotando la manopola , è possibile visualizzare e modificare i seguenti parametri:

- Addr: Indirizzo del DC60 sul bus di comunicazione (sempre impostato sul valore 31)
- bAud: Velocità di comunicazione (sempre impostato sul valore 2)
- bLbE: Modalità retroilluminazione
- bLIn: Intensità retroilluminazione
- PCAL: Calibrazione del sensore
- CnSt: Contrasto dello schermo
- bu_d: Disabilitazione del tono dei tasti
- PSu1: Password (sempre impostata sul valore 22)
- YEar: Orologio in tempo reale del DC60; anno
- Mont: Orologio in tempo reale del DC60; mese
- nday: Orologio in tempo reale del DC60; giorno
- uday: Orologio in tempo reale del DC60; giorno feriale (1 = lunedì)
- Hour: Orologio in tempo reale del DC60; ora
- minS: Orologio in tempo reale del DC60; minuto
- ESC: Consente l'uscita dalla modalità impostazioni

Modifica del valore dei parametri

Per attivare la modalità modifica del valore:
- Dopo aver selezionato il parametro desiderato ruotando la manopola :
- Premere la manopola .
- Il simbolo set viene visualizzato a destra del valore.
- Ruotare la manopola per regolare il valore desiderato.
- Premere nuovamente la manopola per confermare la scelta.
- Il simbolo set non viene più visualizzato a destra del valore.
- La rotazione della manopola consente di selezionare una nuova impostazione.

Valori obbligatori

- Addr: **31**
- bAud: **2**
- PSu1: **22**

INIZIALIZZAZIONE

Se la connessione tra il CLIMATIC™ 60 e il DC60 non è corretta (offline), lo schermo mostra solo il simbolo Cn.

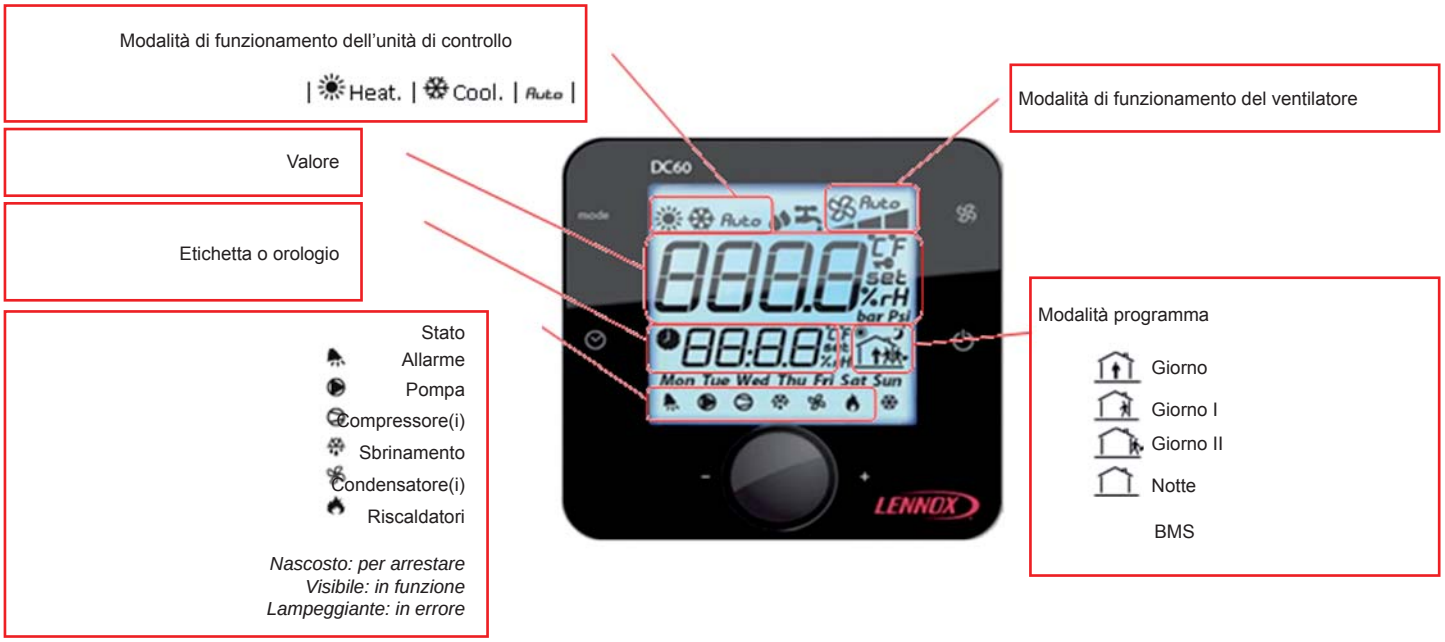
In questo caso, controllare: :
- la connessione tra il CLIMATIC™ 60 e il DC60
- le impostazioni del DC60
- l'alimentazione del CLIMATIC™ 60

Se la connessione tra il CLIMATIC™ 60 e il DC60 non è corretta (online), quando si accende lo schermo viene visualizzato solo il simbolo Init.
Questa fase consente al CLIMATIC™ 60 di impostare il DC60 con le opzioni dell'unità rooftop.

Dopo alcuni secondi, il DC60 è operativo.

INTRODUZIONE

Icone visualizzate



INTRODUZIONE

Pulsanti

UTILIZZO

⏻ Spegnimento e accensione dell'unità

Tenendo premuto alcuni secondi il pulsante ⏻, è possibile attivare o disattivare (On/Off) l'unità rooftop collegata.
Se viene visualizzato il simbolo OFF unitamente all'ora ● l'unità rooftop viene arrestata e il DC60 entra in modalità sleep.
Per riavviare l'unità, tenere premuto il pulsante ⏻ per alcuni secondi.

🕒 Impostazione dell'ora

In fase di inizializzazione del DC60, il CLIMATIC™ 60 sincronizza l'ora e il giorno della settimana con l'orologio del DC60.

Per visualizzare l'ora per alcuni istanti, premere il pulsante 🕒.
Per impostare l'ora, tenere premuto il pulsante 🕒 per alcuni secondi.

Il valore dell'**ora** lampeggia.
Ruotare la manopola per regolare il valore desiderato.
Premere la manopola per selezionare l'opzione desiderata.

Successivamente, il valore di **minuti** lampeggia.
Ruotare la manopola per regolare il valore desiderato.
Premere la manopola per selezionare l'opzione desiderata.

| Lun Lunedì | Mar Martedì | Mer Mercoledì | Gio Giovedì | Ven Venerdì | Sab Sabato | Dom Domenica |

Successivamente, il valore del **giorno** della settimana lampeggia.
Ruotare la manopola per regolare il valore desiderato.
Premere la manopola per selezionare l'opzione desiderata.

Dopo alcuni secondi il DC60 comunica la nuova ora al CLIMATIC™ 60.

UTILIZZO

Informazioni disponibili

Ruotando la manopola , è possibile visualizzare o modificare i seguenti valori:

DC60 impostato in modalità light

set: Modalità corrente setpoint temperatura volatile (°C)

\- : Temperatura ambiente interna (°C)

Set Setpoint temperatura volatile

Questa opzione consente di visualizzare e/o modificare la temperatura di controllo richiesta per l'unità rooftop selezionata.
Se si modifica questo parametro, il valore viene utilizzato finché la programmazione non cambia la modalità (A, B, C, D, BMS).
A ogni cambio di modalità, il CLIMATIC™ 60 imposta il valore del setpoint sul valore corrente nella modalità in questione.

Temperatura (ambiente) interna

Questa opzione indica la temperatura dell'aria misurata nel locale da climatizzare.
La temperatura ambiente non è disponibile se il CLIMATIC™ 60 è configurato per provvedere al controllo.

DC60 impostato in modalità full

- Unit: Numero di unità rooftop collegate al DC60
- Sp-t set 🔑: Modalità corrente setpoint temperatura preimpostata (°C)
- SEt set: Modalità corrente setpoint temperatura volatile (°C)
- AL- set: Codice allarmi
- t-Ou: Temperatura esterna (°C)
- t-Su: Temperatura di mandata (°C)
- t-In*: Temperatura ambiente interna (°C)
- h-In*: Umidità (ambiente) interna (%hr)
- Co2*: Qualità dell'aria negli ambienti confinati (ppm)
- Eco*: Apertura della serranda aria di rinnovo (%)

*: Disponibile se l'opzione è abilitata.

🔑: Disponibile se il livello 2 è attivato.

set: Regolabile con il DC60.

Unit Unità collegata

Questa opzione consente di conoscere il numero dell'unità rooftop collegata al DC60.

UTILIZZO

Set Setpoint temperatura volatile

Questo elemento consente di visualizzare e/o modificare la temperatura di controllo richiesta per l'unità rooftop selezionata.
Se si modifica questo parametro, il valore viene utilizzato finché la programmazione non cambia la modalità (A, B, C, D, BMS).
A ogni cambio di modalità, il CLIMATIC™ 60 imposta il valore del setpoint sul valore corrente nella modalità in questione.

SP-t Setpoint temperatura predefinita

Se il livello 2 è attivo, questa opzione consente di visualizzare e/o modificare il valore della temperatura preimpostato per la modalità attiva.

AL- Codice allarmi

Questa opzione consente di visualizzare il codice dei diversi allarmi attivi sull'unità rooftop.
Se non vi sono allarmi attivi sull'unità rooftop, l'opzione mostrerà 0.

Con questa opzione è possibile resettare l'allarme attivato. A tal file, impostare il valore dell'opzione su 0.

t-Ou Temperatura esterna

Questa opzione indica la temperatura dell'aria esterna.

t-Su Temperatura di mandata

Questa opzione indica la temperatura dell'aria in uscita dall'unità rooftop.

t-In Temperatura (ambiente) interna

Questa opzione indica la temperatura dell'aria misurata nel locale da climatizzare.
La temperatura ambiente non è disponibile se il CLIMATIC™ 60 è configurato per provvedere al controllo.

h-In Umidità relativa (ambiente) interna

Questa opzione mostra l'umidità relativa misurata dell'aria nel locale da climatizzare.
Il valore dell'umidità ambiente non è disponibile se non è impostata l'opzione di gestione dell'umidità.

Co2 Misurazione CO_2

Questa opzione indica il tasso misurato di CO^2 nel locale da climatizzare, espresso in ppm.
La misurazione della CO^2 non è disponibile se l'opzione non è impostata.

Eco Apertura della serranda aria di rinnovo

Questa opzione indica il valore misurato dell'apertura della serranda aria di rinnovo, espresso in percentuale (miscela di aria esterna e aria di ripresa)
Questo valore è disponibile solo se l'unità rooftop è dotata della relativa opzione.

PUSH Impostazione dei valori

Se il valore dell'opzione selezionata viene modificato :

- Per attivare il valore modificato, premere la manopola PUSH.
- Il simbolo SET viene visualizzato a destra del valore.
- Ruotare la manopola PUSH per regolare il valore desiderato.
- Premere nuovamente la manopola PUSH per confermare la scelta.
- Il simbolo SET non viene più visualizzato a destra del valore.
- La rotazione della manopola PUSH consente di selezionare una nuova opzione.

ATTIVAZIONE LIVELLO 2

(2 pulsanti sulla destra, simultaneamente)

Premere simultaneamente i tasti e .
Dopo alcuni secondi, viene visualizzato il testo CodE e il valore «000» lampeggia.
Ruotare la manopola per cambiare il valore e selezionare il numero 066. Quindi confermare il codice premendo la manopola.
Se il codice è errato, non è possibile accedere al menu di configurazione e il DC60 ritorna alla visualizzazione precedente.
Se il codice è corretto, il livello 2 è attivo e il simbolo viene visualizzato. a destra del valore.

Il livello 2 viene automaticamente disattivato ogni ora.

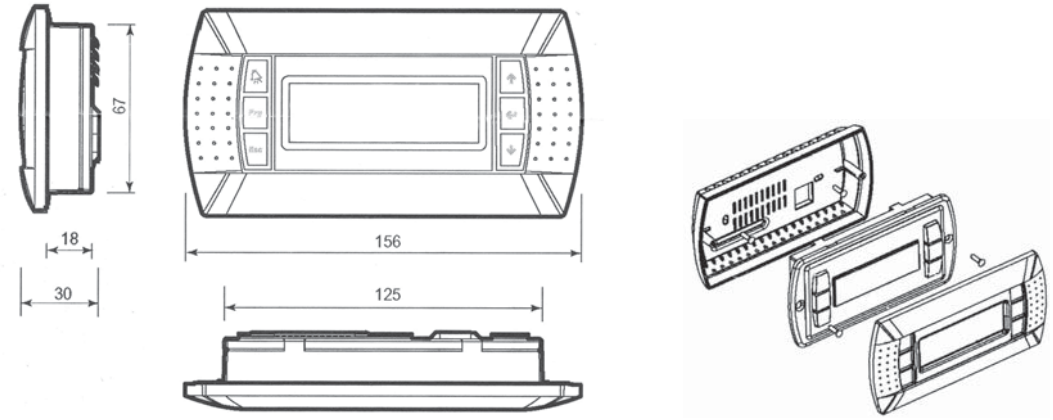
Il display DC60 è personalizzabile in base all'utilizzatore. Offre una panoramica del funzionamento dell'unità e consente l'accesso ad alcuni parametri.

Il DM60 è progettato per la connessione all'unità rooftop remota.

INSTALLAZIONE

AVVERTENZA: un eventuale errore di connessione al display causerà l'immediato danneggiamento di quest'ultimo o del BM60.

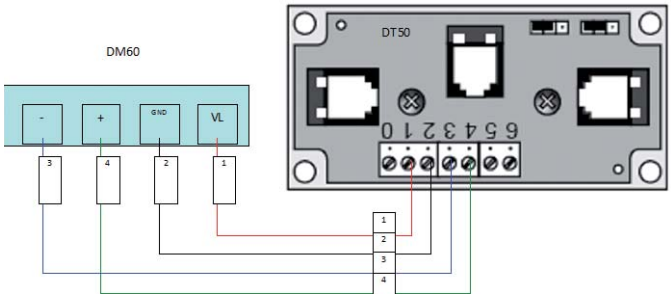
Il DM60, disponibile come opzione, è progettato per il montaggio a parete:
- inserire il cavo dal lato posteriore
- fissare la parete posteriore utilizzando le viti con testa bombata in dotazione
- collegare il cavo dalla scheda principale al jack su retro dello schermo del DM60
- fissare il pannello frontale sul retro utilizzando le viti a testa svasata in dotazione
- montare a scatto il telaio.



Il display è collegato al CLIMATIC™ DM60 utilizzando i morsetti a serrafilo della scheda DT50.
Il collegamento deve essere cablato come segue:
- per una lunghezza da 0 a 300 m: AWG 22 (0,34 mm²), due doppini schermati.
- per una lunghezza da 0 a 500 m: LiYCY-P (0,34 mm²), due doppini con schermatura per uso generico.

La lunghezza del cavo non deve superare i 500 m.
Per una migliore protezione dalle interferenze elettromagnetiche, LENNOX consiglia l'uso del cavo LiYCY-P.

COLLEGAMENTO SULLO SPLITTER DEL DT50



Guida all'installazione della scheda dispatcher DT50

La scheda è dotata di tre jack telefonici RJ12 e di un connettore a vite (SC).

Morsetto	Funzione del filo	Collegamenti
0	Terra	Schermatura
1	+VRL (≈30 Vdc)	1° doppino A
2	GND	2° doppino A
3	Rx/Tx-	3° doppino A
4	RX/Tx+	3° doppino B
5	GND	2° doppino B
6	+VRL (≈30 Vdc)	1° doppino B

Ponticelli:

I display sono direttamente alimentati dalla scheda del Climatic™ con un alimentatore a 30 Vcc. Fare attenzione al valore di questa tensione quando si utilizzano più schede.

J14 e J15 chiudono o aprono il circuito di alimentazione:

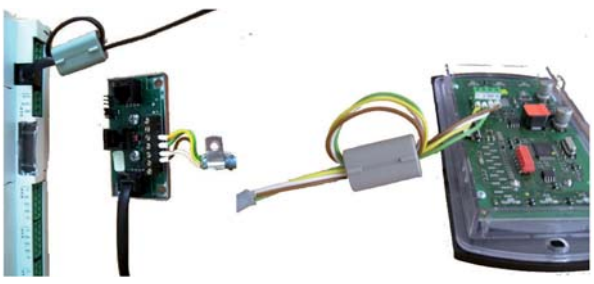
- J14 e J15 impostati tra 1-2: i connettori A, B, C e SC sono in parallelo. L'alimentazione è disponibile a tutti connettori.

- J14 e J15 impostati tra 2-3: I connettori B e C sono alimentati in parallelo ma i connettori A e SC non lo sono. I display collegati a queste porte non sono alimentati.

Se J14 e J15 sono impostati in modo diverso, la scheda dispatcher DT50 NON FUNZIONA, quindi anche i display collegati non funzionano.

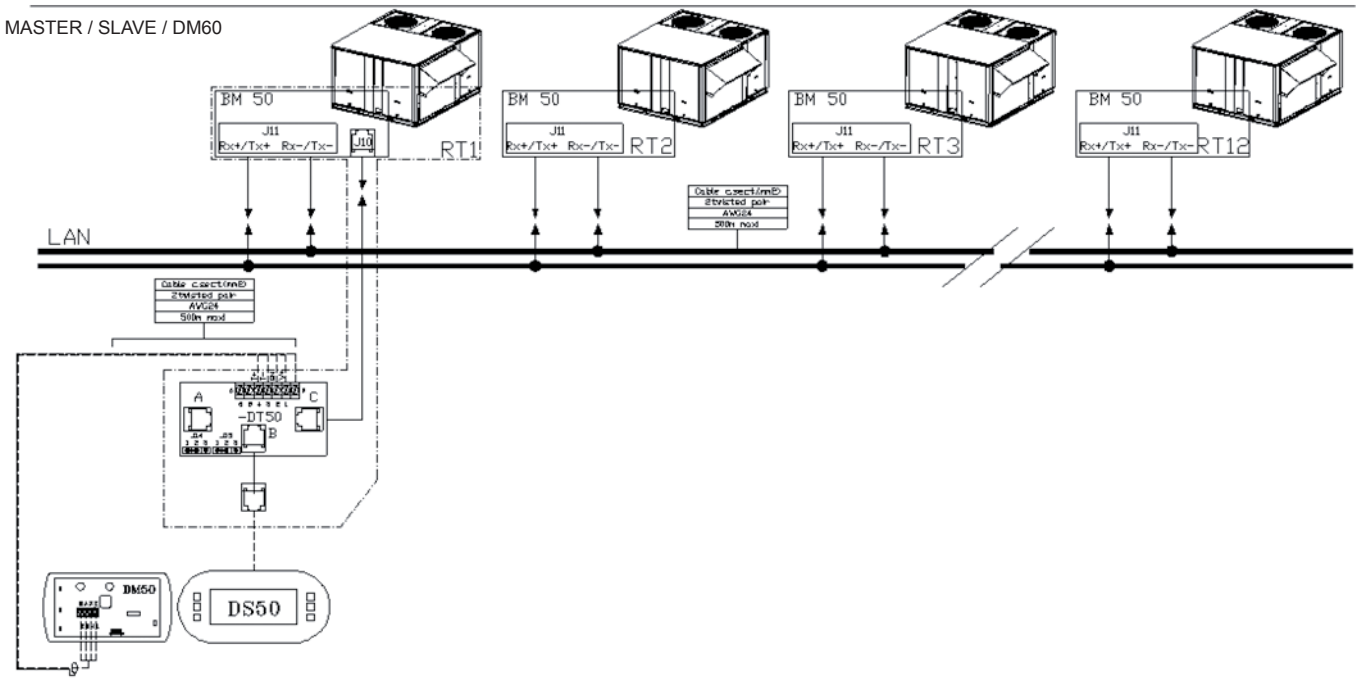
Protezione dei display con ferriti

Per evitare la comparsa di interferenze nelle radiofrequenze che potrebbero causare la distruzione dei componenti del display, è necessario dotare il cavo di ferrite, in fase di installazione (fornita da LENNOX).



DM60 E COMUNICAZIONE MASTER/SLAVE

Se il bus di comunicazione master/slave è collegato tra più unità rooftop (massimo 8).
Il DM60, collegato a questo bus, consente di visualizzare alternativamente le informazioni di tutte le unità collegate.

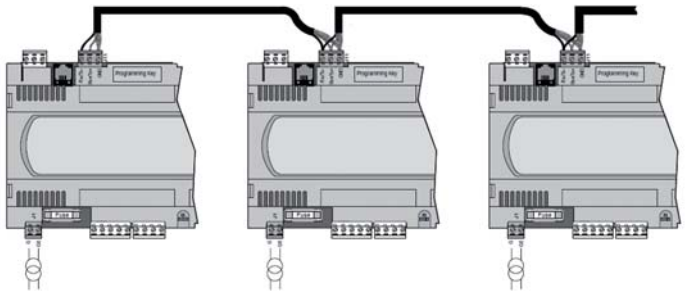


Le schede inter-bus (pLan) del CLIMATIC™ si collegano al connettore J8 sulle schede del BM60.
Non è consigliabile utilizzare una connessione a stella. Per un funzionamento ottimale, è consigliabile collegare un massimo di due cavi per unità.
Il collegamento deve essere cablato come segue:

- Per una lunghezza da 0 a 300 m: AWG 22 (0,34 mm²), un doppino intrecciato schermato.
- Per una lunghezza da 0 a 500 m: LiYCY-P (0,34 mm²), un doppino con schermatura per uso generico.

la lunghezza del cavo non deve superare i 500 m.
Per una migliore protezione dalle interferenze elettromagnetiche, Lennox consiglia l'uso del cavo LiYCY-P.

AVVERTENZA: le schede BM60 24 Vca non possono essere collegate alla terra.



CONFIGURAZIONE

Luminosità / contrasto

Il contrasto del display può essere regolato manualmente. Per la regolazione manuale del contrasto, premere simultaneamente i tasti «allarme» e «prg», quindi premere i tasti freccia su o giù per aumentare o ridurre il contrasto.

Configurazione dell'indirizzo del terminale

L'indirizzo del terminale (DC60 o DM60) deve essere controllato dopo aver portato la scheda in modalità «On»:

- accedere alla modalità configurazione tenendo premuto i tasti freccia su, invio e freccia giù per almeno 5 secondi.
- premere il tasto invio per portare il cursore su «impostazioni»
- con i tasti freccia su o giù, impostare l'indirizzo del display 31 del DM60, quindi confermare premendo invio

Viene visualizzata la schermata «indirizzo display modificato».

Se dopo 5 secondi il display non viene corretto:

- accedere nuovamente alla modalità configurazione tenendo premuto i tasti freccia su, invio e freccia giù per almeno 5 secondi, fino a quando non viene visualizzata la schermata successiva.
- premere il tasto invio per portare il cursore su «impostazioni»
- premere nuovamente invio per portare il cursore nella riga dell'indirizzo della scheda I/O
- con i tasti freccia su e giù, sostituire «-» con l'indirizzo del BM60 collegato e confermare premendo invio

FUNZIONAMENTO DEL DM60

Selezione dell'unità rooftop

Un DM60 può essere collegato a 8 unità tramite il bus pLan. Il DM60 mostra alternativamente le schermate di uno dei BM60 collegati. La schermata successiva consente la selezione dell'unità da visualizzare:

Ognuna delle 8 unità rooftop è rappresentata da un numero. L'unità rooftop selezionata è indicata dal numero racchiuso in un quadrato. A ogni pressione del tasto freccia giù, il display viene collegato all'unità rooftop successiva.
Premendo il tasto invio si ritorna alla schermata principale.

Schermata principale

In alto a sinistra:

Controllo in modalità riscaldamento o controllo in modalità raffreddamento

- Piccolo valore numerico: temperatura setpoint volatile: visualizzazione e/o modifica dell'offset, o del setpoint, del controllo temperatura desiderato per l'unità rooftop selezionata. Premendo il pulsante freccia su si aumenta il valore del setpoint. Premendo il pulsante freccia giù si diminuisce il valore del setpoint.
  Se il setpoint è stato modificato, questo valore viene mantenuto finché la programmazione dell'unità rooftop non cambia (notte, giorno, giorno I, giorno II, BMS).
  A ogni cambio di modalità, il CLIMATIC™ 60 imposta il setpoint sul valore corrente nella modalità in questione.
- Grande, valore numerico: valore della temperatura dell'aria misurata nell'ambiente da climatizzare.

In alto a destra:

Stato ventilazione

In basso a destra:
Modalità stato basata sul programma, ora, minuto del CLIMATIC™:

Modalità notturna

Modalità giorno

Modalità giorno I

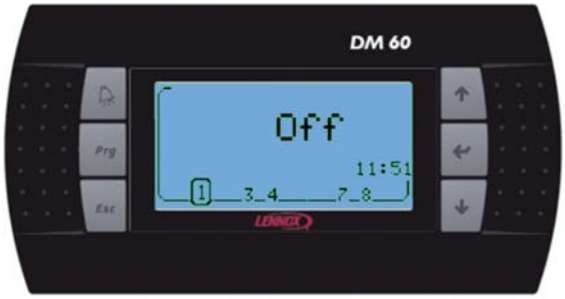
Modalità giorno II

In basso a sinistra:

Se l'unità è in allarme, viene visualizzato questo simbolo.

- Premendo il pulsante «allarme» viene visualizzato l'elenco allarmi.
- Premendo il pulsante «prg», viene visualizzato il menu configurazione rooftop.
- Premendo il pulsante «esc»viene visualizzata la schermata di selezione dell'unità rooftop selezionata.
- Premendo il pulsante freccia su si aumenta il valore del setpoint.
- Premendo il pulsante invio viene visualizzata la schermata modalità dell'unità rooftop.
- Premendo il pulsante freccia giù si diminuisce il valore del setpoint.

Unità rooftop off



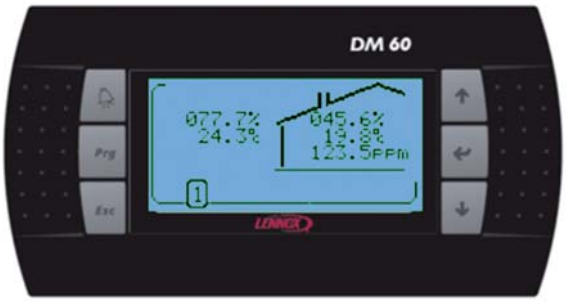
Se l'unità rooftop è disattivata, questa schermata è attivata.
- premendo il pulsante «allarme» viene visualizzato l'elenco allarmi.
- premendo il pulsante «prg», vengono visualizzati i menu configurazione rooftop.
- premendo il pulsante «esc» viene visualizzata la schermata di selezione dell'unità rooftop selezionata.

Funzionamento dell'unità rooftop

- premendo il pulsante «allarme» viene visualizzato l'elenco allarmi.
- premendo il pulsante «esc» viene visualizzata la schermata principale.
- Premendo il tasto freccia su viene visualizzata la schermata precedente.
- Premendo il tasto freccia giù viene visualizzata la schermata precedente.

Visualizza/modifica, stato dell'unità (On/Off).

Premendo il pulsante «prg» si inverte lo stato On/Off dell'unità.



A sinistra dell'icona casa:
- visualizzazione del valore umidità esterna (se abilitata).
- visualizzazione valore temperatura esterna.

Nell'icona casa:
- visualizzazione del valore umidità interna (se abilitata).
- visualizzazione del valore temperatura interna.
- visualizzazione della qualità aria interna (se abilitata).

Visualizzazione del setpoint modalità riscaldamento

Visualizzazione del setpoint modalità raffreddamento

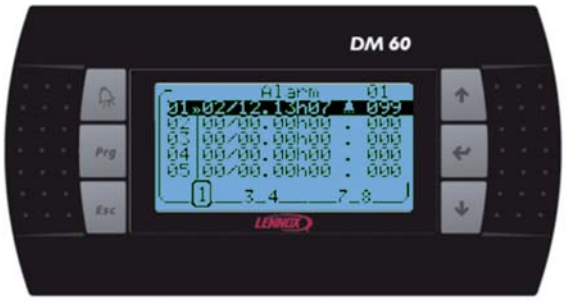
Visualizzazione percentuale di apertura della serranda aria di rinnovo

Visualizzazione percentuale compressore attivato

Visualizzazione percentuale riscaldatori attivati

- premendo il pulsante «allarme» viene visualizzato l'elenco allarmi.
- premendo il pulsante «esc» viene visualizzata la schermata principale.
- Premendo il tasto freccia su viene visualizzata la schermata precedente.
- Premendo il tasto freccia giù viene visualizzata la schermata precedente.

Elenco allarmi



Storico utilizzato per memorizzare gli ultimi 99 allarmi generati sull'unità.
- ogni allarme è memorizzato alla data e all'ora in cui si è verificato il guasto.
- un allarme attivo è indicato dall'icona della campana.
- un allarme resettato è indicato dal simbolo '.'.
- ogni allarme è contraddistinto da un codice a 3 cifre

Per visualizzare il testo del codice di errore, posizionare il cursore sulla riga desiderata utilizzando i tasti freccia su e giù, quindi confermare premendo invio

- premendo il pulsante «esc» viene visualizzata la schermata principale.
- premendo il tasto freccia su, ci si sposta nell'elenco.
- premendo il pulsante si cancella il codice di errore visualizzato.
- premendo il tasto freccia giù, ci si sposta nell'elenco.

Menu di configurazione

L'accesso ai menu di configurazione è protetto mediante password. la password deve essere inserita cifra per cifra. Se la password è corretta, l'icona del lucchetto si apre ed è possibile selezionare la funzione.

- Premendo il pulsante «allarme» viene visualizzato l'elenco allarmi.
- Premendo il pulsante «esc» viene visualizzata la schermata principale.
- Premendo il pulsante freccia su si aumenta il valore della cifra della password o si seleziona la funzione precedente.
- Premendo il pulsante invio si avanza alla cifra successiva della password o si apre la schermata della funzione selezionata.
- Premendo il pulsante freccia giù si diminuisce il valore della cifra della password o si seleziona la funzione successiva.

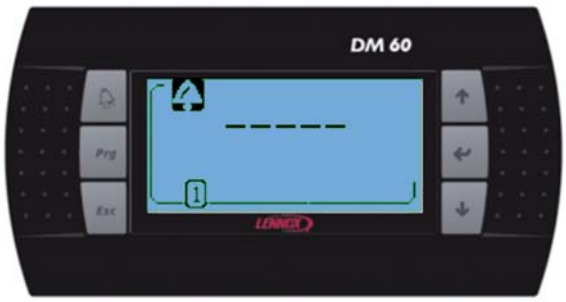
Impostazione; Temperatura

Visualizza/modifica, la modalità programmazione corrente del setpoint modalità riscaldamento

Visualizza/modifica, la modalità programmazione corrente del setpoint modalità raffreddamento

- Premendo il pulsante «allarme» viene visualizzato l'elenco allarmi.
- Premendo il pulsante «esc», viene visualizzato il menu configurazione rooftop.
- Premendo il pulsante freccia su si aumenta il valore del setpoint.
- Premendo il pulsante invio si confermano le modifiche e si passa al setpoint precedente o successivo.
- Premendo il pulsante freccia giù si diminuisce il valore del setpoint.

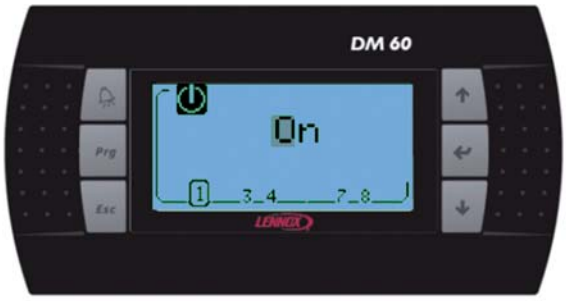
Impostazione; Reset degli allarmi



Visualizza/modifica, reset allarmi e sicurezze

- Premendo il pulsante «allarme» viene visualizzato l'elenco allarmi.
- Premendo il pulsante «esc», viene visualizzato il menu configurazione rooftop.
- Premendo il tasto freccia su si inverte lo stato.
- Premendo il tasto invio si resetta l'allarme: se viene selezionata la parola «reset», si apre il menu di configurazione rooftop.
- Premendo il tasto freccia giù si inverte lo stato.

Impostazione; unità rooftop On/Off



Visualizza/modifica, stato On/Off dell'unità.

- Premendo il pulsante «allarme» viene visualizzato l'elenco allarmi.
- Premendo il pulsante «prg» «esc», viene visualizzato il menu configurazione rooftop.
- Premendo il tasto freccia su si inverte lo stato.
- Premendo il tasto invio si conferma la selezione, quindi viene visualizzato il menu configurazione rooftop.
- Premendo il tasto freccia giù si inverte lo stato.

Impostazione; Orologio del CLIMATIC™

Visualizza/modifica, ora, minuti, giorno del mese, mese e anno dell'orologio del CLIMATIC™.

- Premendo il pulsante «allarme» viene visualizzato l'elenco allarmi.
- Premendo il pulsante «esc», viene visualizzato il menu configurazione rooftop.
- Premendo il pulsante freccia su si aumenta il valore selezionato.
- Premendo il tasto invio, si conferma il valore e si passa al valore successivo.
- Premendo il pulsante freccia giù si diminuisce il valore selezionato.

Impostazione; Programma CLIMATIC™

Visualizza/modifica, ora e minuti di ogni inizio zona.
Visualizza/modifica la modalità di funzionamento della zona.

Il programma è diverso per ogni giorno della settimana. È necessario impostare un programma per lunedì, martedì, ..., e domenica.
Per visualizzare un altro giorno della settimana premere il pulsante «prg».

- Premendo il pulsante «allarme» viene visualizzato l'elenco allarmi.
- Premendo il pulsante «prg» viene visualizzato il giorno della settimana successivo.
- Premendo il pulsante «esc», viene visualizzato il menu configurazione rooftop.
- Premendo il pulsante freccia su si aumenta e si conferma il valore selezionato.
- Premendo il tasto invio, si conferma il valore e si passa al valore successivo.
- Premendo il pulsante freccia giù si diminuisce e si conferma il valore selezionato.

lennoxemeia.com

UFFICI COMMERCIALI :

BELGIO E LUSSEMBURGO

☎ + 32 3 633 3045

FRANCIA

☎ +33 1 64 76 23 23

GERMANIA

☎ +49 (0) 40 589 6235 0

ITALIA

☎ + 39 02 495 26 200

OLANDA

☎ + 31 332 471 800

POLONIA

☎ +48 22 58 48 610

PORTOGALLO

☎ +351 229 066 050

RUSSIA

☎ +7 495 626 56 53

SPAGNA

☎ +34 902 533 920

UCRAINA

☎ +38 044 585 59 10

REGNO UNITO E IRLANDA

☎ +44 1604 669 100

ALTRI PAESI :

LENNOX DISTRIBUTION

☎ +33 4 72 23 20 00

CE

Dato l'impegno costante di Lennox nel realizzare prodotti di qualità, le specifiche, le caratteristiche e le dimensioni sono soggette a modifiche senza preavviso e viene declinato qualsiasi tipo di responsabilità

Operazioni improprie di installazione, regolazione, modifica, riparazione o manutenzione potrebbero causare danni alle persone o al prodotto.

L'installazione e le riparazioni devono essere eseguite da personale tecnico addetto qualificato.